

La caña da para todo

Archivo General de la Nación
Volumen CXXXVII

Arturo Martínez Moya

La caña da para todo
Estudio histórico cuantitativo del desarrollo
azucarero dominicano (1500-1930)

Prólogo de
José Antonio Piqueras

Santo Domingo
2011

Archivo General de la Nación, volumen CXXXVII

Título: *La caña da para todo. Estudio histórico cuantitativo del desarrollo azucarero dominicano (1500-1930)*

Autor: Arturo Martínez Moya

Primera edición: agosto, 2011

Cuidado de la edición: Tomás Castro Burdiez (editor externo del AGN)

Diagramación: Fundación Educarte

Diseño de cubierta: Fundación Educarte

Ilustración de portada: <http://siglo21.com/cultura-3/el-rincon-de-cesar-retrato-intimo/attachment/rincon-de-cesar-24/>

De esta edición:

© Archivo General de la Nación, 2011

Departamento de Investigación y Divulgación

Área de Publicaciones

Calle Modesto Díaz Núm. 2, Zona Universitaria

Santo Domingo, Distrito Nacional

Tel. 809-362-1111, Fax. 809-362-1110

www.agn.gov.do

ISBN: 978-9945-074-307

Impresión:

Editora Búho, S. R. L.

Impreso en República Dominicana / Printed in Dominican Republic

Índice

Índice de cuadros, gráficos/11

Índice del apéndice/19

Prólogo/23

Abreviaturas/32

Capítulo I. INTRODUCCIÓN/33

PRIMERA PARTE

Capítulo II. ECONOMÍA DEL TRAPICHE Y DE LA INDUSTRIA: desde su origen hasta 1800/47

1. Introducción/47
2. Origen, agricultura cañera y tecnología/50
3. Desarrollo y decadencia/54
4. Productividad del esclavo y rentabilidad del ingenio/79
5. Como consecuencia una industria muy rentable/85
6. Los ciclos productivos afectan la rentabilidad de la industria/92
7. Dos economías diferenciadas/97
8. Conclusiones/104

SEGUNDA PARTE

Capítulo III. DEL TRAPICHE AL CENTRAL: de 1800 a 1899/109

1. Introducción/109
2. Población y economía/113
3. Producción de azúcar/137
4. Destino de la producción: exportación y consumo interno/154
5. Volumen de caña que debió molerse, área cultivada y rendimiento/157
6. Trabajo y productividad/167
7. Capital. Progreso técnico/175
8. Producto interno bruto azucarero/193
9. Mercados: mecanismo de comercialización y formación de precios/196
10. De la reciprocidad comercial al mercado distorsionado/201
11. Relación central azucarero-agricultor/208
12. Transporte de la materia prima/214
13. Rendimiento industrial/216
14. Ingresos, gastos, beneficios y rentabilidad del ingenio y la industria/222
15. Factores que explican el crecimiento de la industria: un estudio econométrico/230
16. Conclusiones/235

TERCERA PARTE

Capítulo IV. DEL INGENIO AL CENTRAL AZUCARERO: de 1900 a 1930/243

1. Introducción/243
2. Economía nacional y azucarera/247
3. Consumo privado y público, presión tributaria y endeudamiento/265

4. Reformas para aumentar ingresos públicos/273
5. Producción de azúcar. Crecimiento a largo plazo/280
6. Un estudio de los ciclos productivos/287
7. Producción potencial. Uso de la capacidad instalada/314
8. A pesar de la depresión aumentó el volumen/318
9. Cambió la forma de comercializar/324
10. Conclusiones/331

Capítulo V. MATERIA PRIMA Y TRANSPORTE/335

1. Introducción/335
2. Área bajo cultivo. La materia prima/336
3. Economía del colono/355
4. Los colonos pierden la garantía/389
5. Tierra de administración. Facilidades legales/398
6. Transporte en ferrocarril de la materia prima/404
7. Conclusiones/409

Capítulo VI. MERCADO DE TRABAJO/413

1. Introducción/413
2. Población total, económicamente activa e ingreso per cápita/417
3. Oferta y demanda de trabajo. Ingresos de la industria/419
4. Sobre el salario nominal/427
5. Salario real. Costo de oportunidad/435
6. Productividad/437
7. Progreso técnico/447
8. Nueva tecnología. Estudio de la relación capital/trabajo/456
9. Tecnología y productividad. Impacto del intensivismo/462
10. Conclusiones/466

Capítulo VII. LA ACUMULACIÓN DE CAPITAL /469

1. Introducción/469
2. Cuantificando el capital/473
3. Financiando la industria/482

4. Aumenta el rendimiento/496
5. Nueva tecnología/506
6. Surge el intensivismo/509
7. Criterios de rentabilidad/511
8. Costos, ingresos, beneficios y rentabilidad de la industria/518
9. La industria dominicana más rentable que la cubana/529
10. Conclusiones/533

CUARTA PARTE

Capítulo VIII. MODELO DE CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA/537

1. Introducción/537
2. Dinámica del modelo azucarero/539
3. Desarrollo del modelo. Análisis de los parámetros/545
4. Comparación de los resultados/556
5. El crecimiento de la industria, ¿fue endógeno?/559
6. Contabilidad del crecimiento/561
7. Distribución del ingreso que produjo la industria/577
8. Impacto en la sociedad de la inversión extranjera directa/586
9. Conclusiones/600

Capítulo IX. PLANTEAMIENTOS FINALES: «La caña da para todo»/607

Definición de unidades usadas/634

Bibliografía y fuentes/635

Apéndice estadístico/655

Glosario/709

Índice onomástico/723

Índice de cuadros, gráficos

Segunda parte

Cuadro III. 1. República Dominicana, PIB nacional (medias anuales quinquenales) 1880-1929	128
Cuadro III.2. República Dominicana, industria azucarera, producción de azúcar, tierra sembrada y caña que debió cultivarse (medias anuales quinquenales)	165
Cuadro III.3. República Dominicana, industria azucarera, demanda de trabajo y nómina (medias anuales quinquenales)	174
Cuadro III.4. República Dominicana, industria azucarera, valor de los ingenios (medias anuales quinquenales)	184
Cuadro III.5. República Dominicana, Industria azucarera, producción, impuestos y salarios (medias anuales quinquenales)	194
Cuadro III.6. República Dominicana, PIB nacional y el PIB azucarero (en pesos) (medias anuales quinquenales)	195
Cuadro III.7. República Dominicana, ingenios de San Pedro de Macorís (zafra de 1893)	212
Cuadro III.8. República Dominicana, industria azucarera, ingresos, costos y beneficios (medias anuales y quinquenales)	226

Cuadro III.9. República Dominicana, industria azucarera rentabilidad (medias anuales y quinquenales)	227
Cuadro III.10. República Dominicana, industria azucarera, tamaño de la economía azucarera relativa al producto interno bruto nacional (medias anuales quinquenales)	230
Gráfico III.1. Industria azucarera, área sembrada de caña en tareas)	161
Gráfico III.2. Industria azucarera, cantidad de caña que de- bió cultivarse (en toneladas métricas)	163

Tercera parte

Cuadro IV.1. República Dominicana, PIB corriente y per cápita (medias anuales quinquenales)	256
Cuadro IV.2. República Dominicana, PIB azucarero con relación al PIB nacional (medias anuales quin- quenales)	263
Cuadro IV.3. República Dominicana, población, producción nacional e ingreso per cápita (medias anuales quin- quenales)	265
Cuadro IV.4. República Dominicana, recaudación impositiva y aporte por cada 100 libras de azúcar	271
Cuadro IV.5. República Dominicana, industria azucarera, producción potencial y observada (medias anuales quinquenales)	288
Cuadro IV.6. República Dominicana, industria azucarera, producción, exportación, consumo interno e inventario (medias anuales quinquenales) (en sacos de 320 libras)	321
Cuadro V.1. República Dominicana, industria azucarera, área promedio cultivada y producción promedio de caña	340

Cuadro V.2. República Dominicana, evolución de la propiedad (en áreas)	345
Cuadro V.3. República Dominicana, superficie total, cultivada y no cultivada (zafras 1914, 1920 y 1925)	346
Cuadro V.4. República Dominicana, tamaño de los ingenios según propiedad (en hectáreas) (zafras 1920 y 1925)	347
Cuadro V.5. República Dominicana, rendimiento en tonelada de caña, producida por acre de terreno	350
Cuadro V.6. República Dominicana, caña molida (en toneladas) (zafras 1918/19, 1919/20 y 1922/23)	352
Cuadro V.7. República Dominicana, producción de azúcar de los ingenios (en toneladas) (zafras 1918/19, 1919/20 y 1922/23)	353
Cuadro V.8. República Dominicana, costo del azúcar y participación de la caña (en centavos la libra y en %) (medias anuales quinquenales)	354
Cuadro V.9. República Dominicana, ingenio Angelina, caña de colono y de administración (zafras 1914/15-1929/30)	360
Cuadro V.10. República Dominicana, ingenio Angelina, costos caña de administración y de colono, zafra 1925/26 (en pesos)	361
Cuadro V.11. República Dominicana/ ingenio Angelina, distribución de ingreso entre colono e ingenio, partiendo del rendimiento del azúcar de colono (promedio zafras de 1918/19 a 1929/30)	365
Cuadro V.12. República Dominicana/ ingenio Angelina, distribución de ingreso entre colono e ingenio, partiendo del rendimiento del azúcar de colono (zafras 1918/19, 1924/25 y 1926/27)	366
Cuadro V.13. República Dominicana, ingenio Angelina, ingreso que produjo el azúcar de colonos y su distribución (zafras 1918/19, 1924/25 y 1926/27)	367

Cuadro V.14. República Dominicana, ingenio Angelina, precio de venta y costo total promedio azúcar de colonos (zafras 1918/19, 1924/25 y 1926/27)	371
Cuadro V.15. República Dominicana, ingenio Angelina, costo total ajustado para el ingenio del azúcar de colonos (zafras 1918/19, 1924/25 y 1926/27 en porcentaje)	373
Cuadro V.16. República Dominicana, ingenio Angelina, distribución del precio de venta de azúcar de colonos (zafras 1924/25 y 1926/27 en porcentaje)	375
Cuadro V.17. República Dominicana, ingenio Angelina, distribución del precio de venta del azúcar crudo de colono (en pesos)	377
Cuadro V.18. República Dominicana, ingenio Angelina, avances a colonos (zafras 1914/15 a 1929/30)	381
Cuadro V.19. República Dominicana, ingenio Angelina, caña de colonos y préstamos (zafras 1918/19 a 1929/30)	382
Cuadro V.20. República Dominicana, ingenio Angelina, préstamos y azúcar de colonos (zafras 1914/15 a 1929/30)	384
Cuadro V.21. República Dominicana, ingenio Angelina, comisiones e intereses cobrados a colonos (en pesos) (zafras 1914/15 a 1929/30)	386
Cuadro V.22. República Dominicana, ingenio Angelina, interés efectivo cobrado a colonos (porcentaje)	388
Cuadro V.23. República Dominicana, ingenio Angelina, compras de terrenos	390
Cuadro V.24. República Dominicana, ingenio Angelina, inversiones en terrenos (1919-1930) (en pesos)	396
Cuadro V.25. República Dominicana, industria azucarera dominicana, extensión red ferroviaria, caña transportada y relación caña transportada/	

Km. por días de zafra (zafras 1893, 1897, 1914 y 1925)	406
Cuadro V.26. República Dominicana, industria azucarera, Bueyes en uso para el transporte de la caña, 1908 y 1914	467
Cuadro VI.1. República Dominicana, industria azucarera, entrada de braceros	422
Cuadro VI.2. República Dominicana, industria azucarera, total de trabajadores y participación de los extranjeros (medias anuales quinquenales)	426
Cuadro VI.3. República Dominicana, industria azucarera, promedio de trabajadores, nómina pagada y jornal diario, por período y por zafra (medias anuales quinquenales)	431
Cuadro VI.4. República Dominicana, industria azucarera, costo medio de producción y jornal (medias anuales quinquenales) (centavos la libra y porciento)	433
Cuadro VI.5. República Dominicana, industria azucarera, promedio salario nominal, inflación y salario real, por zafra y por período (medias anuales quinquenales)	435
Cuadro VI.6. República Dominicana, industria azucarera, participación del salario en el producto interno bruto azucarero (medias anuales quinquenales) (en pesos)	438
Cuadro VI.7. República Dominicana, industria azucarera, producción de azúcar, cantidad y productividad del trabajador, por zafra y por período (medias anuales quinquenales)	445
Cuadro VI.8. República Dominicana, industria azucarera, valor promedio de los ingenios, número de trabajadores y relación capital/trabajo, (medias anuales quinquenales)	459
Cuadro VI.9. República Dominicana, industria azucarera, producción a largo plazo y diaria de azúcar (medias anua- les y quinquenales)	463

Cuadro VII.1. República Dominicana, industria azucarera, valor de los ingenios, producción azucarera y relación capital/producción, por zafra y por período (medias anuales quinquenales)	478
Cuadro VII.2. República Dominicana, industria azucarera, capacidad de producción y de capitalización (medias anuales quinquenales)	480
Cuadro VII.3. República Dominicana, ingenios controlados por las corporaciones (zafra 1925/26)	482
Cuadro VII.4. República Dominicana, industria azucarera, valor de los ingenios y beneficios de la industria (medias anuales quinquenales) (en dólares)	489
Cuadro VII.5. República Dominicana, industria azucarera, valor de los ingenios e intereses por financiamiento (medias anuales quinquenales) (en dólares)	490
Cuadro VII.6. República Dominicana, rendimiento de los ingenios, (en libras de azúcar/ tonelada de caña) (zafas 1918/19, 1919/20, 1921/22 y 1922/23)	504
Cuadro VII.7. República Dominicana, industria azucarera, valor promedio de los ingenios, cantidad de trabajadores y relación capital/trabajo, (medias anuales quinquenales)	507
Cuadro VII.8. República Dominicana, industria azucarera, producción a largo plazo y diaria de azúcar (medias anuales quinquenales)	510
Cuadro VII.9. Industria dominicana/costo promedio total, (la libra de azúcar 96 grados pol.) (medias anuales quinquenales)	517
Cuadro VII.10. República Dominicana, industria azucarera, exportación, ingresos y costos (medias anuales y quinquenales)	522
Cuadro VII.11. República Dominicana, industria azucarera dominicana, beneficios y rentabilidad (medias anuales quinquenales)	525

Cuadro VII.12. Beneficios y rentabilidad de la industria, azucarera dominicana y cubana (medias anuales quinquenales)	530
Gráfico IV.1. Estimado del PIB corriente de la economía (1905-1930)	254
Gráfico IV.2. República Dominicana, PIB azucarero (1899/00 a 1929/30)	260
Gráfico IV.3. Producción azúcar y superficie cultivada (1900-1930)	284
Gráfico IV.4. Producción mundial de azúcar de caña y remolacha, producción azúcar de caña en República Dominicana	286
Gráfico IV.5. República Dominicana, industria azucarera, producción real y potencial	288
Gráfico V.1. Área sembrada y cosechada de caña (1900- 1930)	338
Gráfico VI.1. Evolución de la población total y económicamente activa (1900-1930)	418
Gráfico VI.2. Industria azucarera dominicana, nómina pagada y demanda de trabajo (1899-1930)	429

Cuarta parte

Cuadro VIII.1. República Dominicana, industria azucarera, indicadores agrícola e industrial	542
Cuadro VIII.2. República Dominicana, industria azucarera, Contribución de los factores al crecimiento (zafas de 1899/00 a 1929/30)	567
Cuadro VIII.3. República Dominicana/industria azucarera, fuentes de crecimiento de la producción de azúcar por período y por zafra (tasa de crecimiento) (zafas de 1904/05 a 1929/30)	573

Cuadro VIII.4. República Dominicana, población, ingresos per cápita nacional y azucarero, precio del azúcar, salario e inflación (medias anuales quinquenales)	578
Cuadro VIII.5. República Dominicana, beneficios y costos económicos de la inversión extranjera directa en la industria azucarera (zafras de 1899/00 a 1929/30) (en pesos)	596
Gráfico VIII.1. República Dominicana, industria azucarera, fuentes de crecimiento (1900-1930)	572

Índice del apéndice

Apéndice I. República Dominicana, provincias, población total y población económicamente activa/657

Cuadro I.1. Población total (1795-1930) 658

Cuadro I.2. Población total y económicamente activa 659

Apéndice II. Producción, exportación, población, trabajadores capital y consumo per cápita de azúcar/660

Cuadro II.1. Exportación de azúcar, población total, trabajadores y capital (1860-1900) 661

Cuadro II.2. Producción, exportación y consumo per cápita de azúcar (1868-1900) 662

Apéndice III. Producción de azúcar, precio, costos, ingresos y beneficios de la industria azucarera dominicana/663

Cuadro III.1. Producción de azúcar, precio, costo, ingresos y beneficios de la industria (1968-1900) 664

Cuadro III.2. Industria azucarera dominicana. Estimado de los beneficios por zafra (en millones de pesos) 665

Apéndice IV. Área cultivada, caña producida y exportación de azúcar de la industria de República Dominicana/666

Cuadro IV.1. Área cultivada, caña que debió cortarse y exportación de azúcar (1880-1900) 667

Cuadro IV.2	
Industria azucarera dominicana, producción de azúcar, estimado de caña molida y superficie bajo cultivo	668
 Apéndice V. Producción mundial de azúcar de caña y remolacha y producción mundial de azúcar de caña/669	
Cuadro V.1. Producción azucarera mundial total, de caña y remolacha (en toneladas métricas)	670
Continuación cuadro V.1. Producción azucarera mundial total, de caña y remolacha (en toneladas métricas)	671
 Apéndice VI. Producción de azúcar y rendimiento industrial en Cuba/672	
Cuadro VI.1. Producción azucarera cubana (1850-1930)	673
Continuación cuadro VI. 1. Producción azucarera mundial, de caña y remolacha (en toneladas métricas)	674
Cuadro VI.2. Producción azucarera cubana	675
Continuación cuadro VI.2. Rendimientos industriales en la industria azucarera cubana (1903-1926)	676
 Apéndice VII. Producción, exportación, consumo interno, capital, trabajo, gastos agrícolas y de fabricación/677	
Cuadro VII.1. Industria azucarera dominicana, producción de azúcar, capital físico y número de braceros 1899-1930	678
Cuadro VII.2. Industria azucarera, producción de azúcar, gastos de fabricación y de agricultura	679
Cuadro VII.3. Industria azucarera, producción, exportación y consumo interno de azúcar también valor de los ingenios tomando en consideración solo maquinarias y equipos	680
Cuadro VII.4. Industria azucarera dominicana, producción, exportación, consumo interno, inventario (miles T.M.)	681

Apéndice VIII. Producción, tareas sembradas, demanda de trabajo, nómina, precios en New York y Londres del azúcar dominicana/682

Cuadro VIII.1. Indicadores del crecimiento de la industria azucarera de República Dominicana	683
Cuadro VIII.2. Industria azucarera, estimado de nómina y demanda de trabajo (de 1899/00 a 1920/30)	684

Apéndice IX. Producto interno bruto (PIB)/685

Cuadro IX. 1. República Dominicana, estimado del PIB corriente de la economía	686
Cuadro IX. 2. República Dominicana, estimado del PIB de la industria azucarera (a precios corrientes)	687
Cuadro IX. 3. República Dominicana, índices estimados del PIB	688

Apéndice X. Estadísticas de precios/689

Cuadro X.1. República Dominicana, precios de productos de consumo masivo	690
Continuación cuadro X.1 República Dominicana, precios de productos de consumo masivo	691
Cuadro X.2. Evolución del precio de bienes de consumo en República Dominicana	692

Apéndice XI. Comercio exterior/693

Cuadro XI. 1. República Dominicana, comercio exterior años (1905-1930)	694
Cuadro XI. 2. República Dominicana, composición de las principales importaciones de bienes	695
Cuadro XI.3. República Dominicana, composición porcentual de las importaciones de bienes	696
Cuadro XI. 4. República Dominicana, principales productos de importación (1905-1930)	697
Continuación cuadro XI. 5. República Dominicana, principales productos de importación	698

Apéndice XII. Regresiones/699

Cuadro XII.1. Industria azucarera dominicana, regresiones para determinar la función de producción a largo plazo	700
Cuadro XII.2. Industria azucarera dominicana, regresiones para determinar la función de producción a largo plazo	701
Cuadro XII.3. Industria azucarera dominicana, regresiones para determinar la sensibilidad de la inversión en activos fijos	702
Cuadro XII.4. Industria azucarera dominicana. regresiones para determinar la función de producción a largo plazo de la industria azucarera dominicana	703
Cuadro XII.5. Industria azucarera dominicana, regresiones para determinar la sensibilidad de la inversión en activos fijos de la industria azucarera dominicana	704
Cuadro XII.6. Industria azucarera dominicana, regresiones para determinar la función de producción a largo plazo	705

Apéndice XIII. Contabilidad del crecimiento de la industria Contabilidad del crecimiento de la industria/706

Cuadro XIII. 1. Industria azucarera dominicana, contabilidad del crecimiento	707
Cuadro XIII. 2. Industria azucarera dominicana, contribución de del capital y el trabajo en el crecimiento del valor agregado	708

Prólogo

El moderno despegue azucarero en la República Dominicana

En el curso de la historia encontramos destinos colectivos que parecen escritos contra las adversidades y otros, para bien o para mal, se nos antojan gobernados por ventajas comparativas. Sucede esto último por la situación geográfica de la República Dominicana, debido a sus riquezas naturales o porque el esfuerzo humano hace fructificar un determinado cultivo, pongamos, por ejemplo, la caña. En ocasiones, los destinos colectivos han de hacer frente a los inconvenientes de unas ventajas comparativas tan extraordinarias que no pasan desapercibidas a terceros. Otras veces, es el Estado y sus administradores los tentados de hacer un uso inadecuado de los beneficios, o se muestran desacertados al diseñar las políticas económicas y fiscales que pudieran convertir el boom de un sector en una locomotora que arrastre a los restantes, que cree eslabonamientos y contribuya al progreso del país mediante servicios e infraestructuras, y al bienestar de la población con parte de los recursos generados.

Los economistas más ortodoxos de la escuela neoclásica se aferran a la noción *ventajas comparativas* con la misma seguridad con la que un celador confía en su llave maestra y los usuarios de telefonía celular aguardan la implantación del

cargador de batería con toma de corriente universal. Es una pieza que al parecer introduce racionalidad en un mercado perfecto, en el que se combinan factores productivos rigurosamente precisos y en relación proporcional, unas veces directa y, en otras, inversa: tierra, trabajo, capitales y la forma que en ocasiones revisten éstos, tecnología. Sin embargo, las ventajas comparativas no son constantes, están sujetas a variaciones históricas, a la oportunidad de su aprovechamiento, al contexto internacional, al agotamiento de las condiciones que las hicieron posibles. Tampoco las ventajas aludidas, por sí mismas, son un potenciador del crecimiento económico, pues su aprovechamiento depende de decisiones casi siempre empresariales y muchas veces políticas. La historia de la caña y del azúcar en Santo Domingo, en la República Dominicana, es un buen espejo donde contrastar la teoría y ejercitar la reflexión. Desde luego, no existe mejor ventaja comparativa que la atalaya desde la que el historiador observa el pasado, lo analiza y extrae conclusiones.

Las reiteradas ventajas, por último, pueden esconder un tratamiento fiscal sobre los beneficios, susceptibles de atraer y conservar inversiones en una primera etapa. De persistir, como sucede en la República Dominicana durante el primer tercio del siglo xx, según nos ilustra el autor del presente el libro, el doctor Arturo Martínez Moya, las ventajas son para otros, y el país puede verse condenado a desaprovechar la oportunidad de haber dispuesto de un sector pujante para incidir en el conjunto de la economía. Habría que añadir que la ocasión perdida también puede serlo para *hacer Estado*, que es una empresa distinta de crear burocracia y levantar cuerpos de defensa y seguridad, al estilo de lo que sucedió durante la intervención militar de los Estados Unidos de 1916-1922. No deja de ser sintomático que a esta administración le suceda como primer presidente de la recobrada República un miembro de la saga azucarera más poderosa del país, Juan Bautista Vicini. Hacer Estado, en cambio, guarda relación con el fomento del nivel

de vida de la población, la inversión en educación, el respeto a las iniciativas de la sociedad civil, la extensión de hábitos participativos que propicien una cultura política basada en la confianza entre gobernantes y gobernados, las instituciones legítimas, transparentes y responsables ante la sociedad, medidas que no solo garantizan derechos sino que al proporcionar estabilidad se convierten a medio y largo plazo en factores de crecimiento económico. Lo contrario, y el ejemplo se confirma en la fase que principia donde concluye la cronología de este libro, proporciona alas a la destrucción de la paz civil: a la creación de Estado por otros medios, el Estado-Leviatán, fruto de la imposición, con usos violentos, con un coste humano y económico desproporcionados, con un semi-monopolio patrimonial del dictador, con casi cincuenta años desaprovechados, cuando no malversados.

La historia de la que se ocupa el presente libro tiene varios comienzos. En el cruce de los siglos XVIII y XIX, época asombrosa por tantos conceptos que alumbrarían una nueva era en Europa y en América, Alejandro de Humboldt se maravilló ante lo que iba a denominar las *islas del azúcar*. Eran dominios anclados en el mar Caribe, en la región de los trópicos, que en el último siglo se habían convertido en prósperas colonias de plantación donde se producían frutos a gran escala para el mercado exterior. Sobresalía el cultivo y la producción del dulce, sobre el que pronto, a lo largo del siglo XIX, se levantaría una poderosa industria agroalimentaria con origen en los campos de siembra, una primera transformación en sus inmediaciones, de la que se extraían mieles y azúcar cruda en varias categorías, para acabar en las refinerías de los países importadores y consumidores. Estos últimos, directa o indirectamente, controlaban el negocio, fuera mediante la aportación de capitales, ejerciendo el comercio, financiando las zafras, suministrando la tecnología, añadiendo valor al producto final en la última fase del proceso industrial y tutelando el mercado. La expansión del azúcar desde finales del mil setecientos

guardaba estrecha relación con el incremento continuado de la demanda, circunstancia que atrajo capitales europeos hacia ultramar, bien para ampliar las zonas de cultivo, para proveer éstos de trabajo esclavo africano, para adquirir nueva tecnología capaz de incrementar el volumen de molienda de caña y el procesamiento del jugo. El incremento de la producción y de la productividad permitió el descenso del precio del artículo y su consumo en proporción creciente por las clases medias y populares, con el consiguiente incremento de la demanda. En plena revolución industrial en Europa, los avances tecnológicos orientados a la industria azucarera fueron notables y constantes. Durante décadas, el azúcar y cuanto tenía relación con este se convirtieron en eficaces exponentes de la moderna globalización: el Caribe, el Viejo Continente, las factorías africanas y las ciudades portuarias de los Estados Unidos tejieron una tupida red de intercambios.

En ese inicio de la historia de la que nos ocupamos, Santo Domingo permanece al margen de los grandes procesos, nunca escindido del todo del mundo de la caña pero durante largas etapas distanciado de la elaboración de azúcar para los mercados. Persistió, es natural, la planta y el trapiche que molía para el consumo local de raspadura y mascabado, o la extracción de melazas con las que destilar buenos aguardientes y ron. Era la herencia de una historia anterior, pionera en las Antillas, cuando La Española se adelanta en el siglo xvi y se convierte en la puerta por la que entra en América la caña, los ingenios de fabricar y todo el saber necesario para dar origen a la primera economía azucarera del Nuevo Mundo. Con ella llegó uno de los aportes esenciales de la futura población dominicana en forma de inmigración forzada, cautiva. Fue una experiencia excepcional de la que en fecha reciente hemos conocido en detalle cada uno de sus pasos principales y hemos comprendido su importancia –antes relegada– gracias al estudio de otro historiador dominicano, el doctor Genaro Rodríguez Morel. En la obra que prologamos, Martínez Moya integra esta experiencia, que duró casi un siglo,

en la secuencia posterior, dentro del largo período en el que el dominio español entra en crisis y son reformuladas las expectativas de vida de los habitantes.

Ahora bien, en la división del trabajo y la especialización que trajo consigo la emergencia de las *islas del azúcar* en el XVIII, el fulgurante despegue de Jamaica y sobre todo de la parte occidental de la isla, Saint-Domingue, volvió a introducir a los dominicanos en la vorágine del dulce, solo que esta vez convertidos en actores auxiliares, esto es, dedicados al rentable suministro de alimentos para una población que sin cesar crecía en número y de la que se extraía el máximo rendimiento empleándola en cultivos comerciales en lugar de aprovechar parte de su tiempo –y de la tierra– en la producción de bienes de subsistencia y el cuidado de ganado que exigía terrenos de pasto, los que abundaban en Santo Domingo. Convertido en despensa del Caribe, y entregado su comercio exterior al contrabando, la destrucción del Haití francés no le aprovechó como sucedió con Cuba y Puerto Rico por la sencilla razón de que durante medio siglo el país se vio envuelto en todas las peripecias que se adueñaron de la isla, de la cesión por España, a la Reconquista, la invasión de 1822 y la tenaz lucha por emanciparse. Es al final de la tercera proclamación de la independencia, en 1865, cuando comienzan a reunirse las condiciones de un cambio económico. La guerra en Cuba y la emigración de técnicos y hacendados de la isla vecina, la elevación de precios en los años 1870 en el mercado mundial gracias a la guerra en Europa, seguida de un descenso en la década siguiente que conduce a consagrar –allí donde todavía no había tenido lugar– la división del negocio entre su fase agrícola y los centrales dotados de la última tecnología para hacer frente a la reducción del margen de beneficios. A lo anterior se unen los ajustes introducidos en los Estados Unidos por el trust del azúcar dominado por las refinerías, que emprenden una campaña, sobre una escala de aranceles, que permita el control del suministro en las

condiciones de mayor provecho a sus intereses; para lograrlo no dudó en favorecer la apertura de una competencia mayor basada en concesiones a los nuevos países productores (Hawái, Indonesia y Brasil). En esas circunstancias tuvo lugar la implantación y despegue de la moderna industria azucarera dominicana, con dos ventajas adicionales sobre varias de sus competidoras directas: el costo de la mano de obra y una fiscalidad altamente beneficiosa para el inversor. No es que los restantes elementos permanecieran estables, sino que mantuvieron unas pautas similares a las seguidas en otras naciones a pesar de la gran inversión de capital que en poco tiempo se lleva a cabo en República Dominicana en la preparación de tierras y en equipamiento tecnológico. El resultado, como en las páginas que siguen se pone de manifiesto, fue un crecimiento medio anual de la producción azucarera que prácticamente duplica las tasas de evolución mundial. De su devenir entre 1900 y 1930, y de sus consecuencias en la estructura económica del país, se ocupa en extenso el estudio del doctor Martínez Moya, en lo que sin duda representa la contribución más importante de la presente obra.

En *La caña da para todo* el autor reconstruye el proceso agroindustrial dominicano, se detiene en cada uno de los factores que intervienen, los describe, los somete a discusión y, cuando es factible, explora las alternativas viables que se ofrecen a lo largo de tres décadas. Finalmente, examina las disfunciones que el modelo propició en las estructuras social y económica, mientras la gran empresa se consolidaba. La historia dominicana puede preciarse con esta contribución de disponer de un estudio riguroso, como antes no se había realizado sobre su principal línea productiva, al menos nunca con el acopio de información y los presupuestos metodológicos que aquí se siguen. A la vez, disponemos de una evaluación de lo que el azúcar representó en la economía del país y en su crecimiento económico.

Los datos y las conclusiones de corte empresarial que describen el modelo macroeconómico tienen la cualidad de estar

respaldados por un estudio micro de larga duración, llevado a cabo en paralelo sobre los centrales de la casa Vicini. En conjunto, las dos partes conformaron la tesis doctoral que su autor defendió con brillantez a comienzos de 2010 en la Universidad de Sevilla. No podemos sino felicitarnos de la decisión de presentarlas por separado, después de someterlas al proceso de transformación en libro. De esta forma podrán apreciarse, en todo su interés, como dos aportaciones complementarias en las que cada una conserva su propia entidad.

Arturo Martínez reúne algunas cualidades poco frecuentes en los autores que afrontan una tesis de historia económica, de las que creo que ha sabido extraer lo mejor de cada una. Me refiero a su formación de economista, primero; de hombre cercano al mundo de la empresa, después, conocedor de sus interioridades prácticas y de la mentalidad del empresario; un autor con experiencia en la esfera de la vida pública, que en el pasado le ha llevado a ponderar un volumen importante de información antes de adoptar decisiones relacionadas con la política económica de un país; en fin, su interés por la historia, que le ha llevado a especializarse en la materia. En su trabajo puede apreciarse la facilidad con la que se mueve entre los modelos econométricos y las tesis de niveles diferentes sobre uno u otro aspecto que, sin constituir en sentido estricto un marco teórico, permiten someter a discusión los diversos factores de producción. El resultado, por el contrario, permite al autor elaborar y debatir un modelo de crecimiento. En él destaca la capacidad de rápida capitalización del sector azucarero a través de los beneficios. En segundo lugar, evalúa la incidencia del azúcar en el PIB dominicano, sobre el que aporta información de la que en adelante no podrá prescindirse. Por último, el autor aborda la siempre espinosa cuestión de los beneficios y los costes en términos sociales y nacionales.

No desvelo ningún secreto si llamo la atención sobre la enorme paradoja que se pone de relieve. De un lado, del rever-

so, el autor no duda en calificar de negativo el balance social, pues tres décadas de crecimiento hicieron a la sociedad más inestable y desigual, además de comprometer la soberanía dominicana: los grandes beneficiarios fueron los inversores, con altísimas tasas de retornos, emigración de capitales y escasa contribución fiscal al país. La economía familiar se hizo más vulnerable aún en los casos –más en ellos– en los que los campesinos participaron del proceso arrendando pequeñas colonias dedicadas a plantar caña (a propósito, el análisis que se ofrece es esclarecedor, de gran interés para la historia social). El desenlace del endeudamiento fue la pérdida de la titularidad, un retroceso en la negociación del arrobaje o la entrada en un sistema plenamente salarial. Habría que preguntarse –las hipótesis son probabilidades sujetas a futura verificación– hasta qué punto ese proceso de depauperación y abandono del campesino por el Estado, que se abstiene de arbitrar en las relaciones económicas, acabó favoreciendo más tarde soluciones autoritarias y la creación de una determinada base agraria al régimen de Trujillo.

Aparte de lo anterior, los terrenos se empobrecieron; se consumieron recursos naturales no reemplazados; las tierras cansadas se convirtieron en eriales o fueron ganados por las hierbas invasivas. Triste legado medioambiental...

Del lado anverso, la economía dominicana creció como antes no lo había hecho, y en ese despegue el mayor peso correspondió a la aportación de la industria azucarera, que no se hubiera producido, o nunca en la misma medida, sin la inversión extranjera o bajo pabellón extranjero. El azúcar terminó haciendo el siglo xx dominicano, dominándolo en su vertiente material. El azúcar daba para todo, como reza el título del libro de Arturo Martínez, que me precio de prologar. El azúcar terminó absorbiendo todo, escribe certeramente el autor en un pasaje. Sin embargo, no logró borrar del imaginario dominicano la composición de un pueblo de familias campesinas, laboriosas, cultivadoras de frutos y viandas, dueñas de un mo-

desto ganado de corral, tal vez de unas matas de tabaco, dueñas de sus destinos por siglos a diferencia de otras islas de la región, de esclavitud tardía a gran escala, con las que después, sin embargo, compartió el fenómeno de la colonias agrícolas y los peones. En aquel imaginario nacional que sobrevivió a la llegada del gran central, las familias subsistían con todas las cualidades inherentes y con la sobriedad digna que concede la pobreza más o menos solemne. Quizá subsistió debido a que cumplía con eficacia una función ideológico-cultural, como una referencia inmutable, mientras el país iba cambiando los fundamentos de su economía y de las relaciones sociales, ahora plenamente capitalistas, cuatro siglos después de haber sido adelantada del capital mercantil; unas relaciones sociales despojadas del peso de la economía de autosuficiencia, sometidas con todas las consecuencias a las leyes del mercado, también, tributo de los tiempos, del mercado internacional. De eso se trataba, en gran medida. Esa fue la dimensión menos útil, justa y compasiva de esa oleada global que se tiñó de modernidad y entonces distaba de serlo. Bueno será extraer experiencias del estudio económico del pasado cuando se planifiquen nuevos ciclos económicos, nuevas perspectivas de modernidad, que nunca llegan a serlo si prescinden de la condición de los actores sociales que cada día hacen que las cosas sigan funcionando.

José Antonio Piqueras
Catedrático de Historia Contemporánea
(Universitat Jaume I)
Secretario de la Asociación de
Historia económica del Caribe

Abreviaturas

CIF	costo, seguro y flete (<i>Cost, Insurance and Freight</i>).
Cte.	corriente.
Comp.	compilador.
Ed.	editor.
Eds.	editores.
Etc.	etcétera.
FOB	franco a bordo (<i>Free on Board</i>) indica el precio de la mercancía a bordo.
n.d.	no disponible.
PIB	producto interno bruto.
T.M.	toneladas métricas.

CAPÍTULO I

Introducción

«La gran mayoría de los que fundaron ingenios en la República –dominicanos y extranjeros– no tenían la experiencia necesaria, y obraron como sabían, e invirtieron los capitales como mejor podían. Se andaba ese camino con confianza, porque de Cuba se había importado esta versión: *la caña da para todo*».¹

«La verdadera fábrica de azúcar está en los plantíos de caña».²

El libro que el lector tiene en sus manos, originalmente, fue nuestra tesis doctoral en historia, leída en la Universidad de Sevilla, España, el 19 de febrero del 2010. El estudio se inscribe dentro de la historia empresarial, porque la mayor parte de las estadísticas micro y sectoriales utilizadas para dar respuestas a las preguntas de investigación, aceptar y rechazar hipótesis, proceden de documentación que descansa en el archivo privado de la Casa Vicini, propietaria de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, a la que se tuvo acceso con el conocimiento y aprobación de don Gianni Vicini, quien posee idea muy clara

¹ Juan J. Sánchez, *La caña en Santo Domingo*, Santo Domingo, Distrito Nacional, Ediciones de Taller, 1972, p. 31.

² Álvaro Reynoso, *Ensayo sobre el cultivo de la caña de azúcar*, La Habana, Imprenta El Tiempo, 1862.

de la importancia que para la historia económica dominicana tiene el grupo que preside, como se manifiesta desde el último cuarto del siglo xix hasta los primeros treinta años del xx.

Durante seis meses, se estudiaron con libertad contratos, libros contables, planos, listados de pagos semanales y quincenales a trabajadores en el campo de caña y de fábrica, libros de actas del Consejo de Administración y de asambleas ordinarias y extraordinarias, facilitados por el apoyo logístico del licenciado Campos de Moya, vicepresidente de este grupo empresarial, quizás la primera persona a quien se le expresaron los objetivos de esta investigación. Se hace extensivo el agradecimiento al personal de la biblioteca de la empresa, que diligentemente asistió en la localización de los documentos con los cuales se elaboró la base de datos, que sirvió de sustento al estudio de la economía del ingenio y de la industria en el último tercio del siglo xix y durante los primeros treinta años del xx.

Se agradece, de manera especial, a nuestro director de tesis el doctor Antonio Gutiérrez Escudero, del Departamento de Historia Moderna, de la Escuela de Estudios Hispanoamericanos, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, y a nuestra tutora la doctora Manuela Cristina García Bernal, catedrática del Departamento de Historia de América de la Universidad de Sevilla, por sus oportunas observaciones técnicas y esfuerzos administrativos coordinados, que hicieron posible la lectura de la tesis y que con éxito se pudiera superar la distancia entre Santo Domingo y Sevilla. También a ellos se agradece la conformación del tribunal que evaluó la tesis, especialistas en plantación azucarera y en historia de América. El cual fue presidido por el doctor Luis Navarro García, de la Universidad de Sevilla, los vocales fueron el doctor Julián B. Ruíz Rivera, director del Departamento de Historia de América, Universidad de Sevilla, doctor Salvador Bernabéu Albert, doctor Antonio Santamaría García, ambos de la Escuela de Estudios Hispanoamericanos y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, y secretario el doctor José Antonio Piqueras Arenas,

catedrático de Historia Contemporánea de la Universitat Jaume I, Castellón y co-director de la revista *Historia social*. Agradecemos sus comentarios puntuales después de la defensa de esta tesis, los cuales sirvieron para que el presente libro sea una versión mejorada. También agradecemos la generosidad que tuvieron al otorgarle la puntuación. También a Dilia, nuestra esposa, agradeciéndole su paciencia y apoyo, lo mismo que a nuestros seis hijos (Leonardo, Arturito, Ramón, Cristina, Rosario y María de Jesús), porque les restamos tiempo de calidad para poder terminar tanto la investigación como el libro.

En lo concerniente a objetivos generales y específicos, teorías, metodología y conclusiones, esta obra es igual a la tesis. En cuanto al contenido, el libro incluye el capítulo de la plantación azucarera en su primera etapa, desde la llegada de Cristóbal Colón hasta mediados del siglo XIX, el cual no formó parte de la investigación original. Otra diferencia es la escritura del libro, orientada a eruditos, profesionales de la historia, economía, sociología, profesiones afines y estudiantes universitarios, porque en la investigación y redacción de la tesis se siguieron lineamientos particulares recomendados por la Universidad de Sevilla. Con motivo de la revisión del texto de la tesis, se incorporaron nuevas citas y comentarios de estudios que se consideran relevantes, publicados después de haber leído la tesis o que involuntariamente se habían omitido. El título también es diferente, el de la tesis, específico como debe ser, el de la obra, general y llamativo. Lo que es igual en tesis y libro, sin embargo, son los objetivos generales y específicos, teoría, metodología y conclusiones.

Es oportuno indicar que antes de leerla se había cumplido con una importante sugerencia del Departamento de Historia de América de la Universidad de Sevilla, en el sentido de que previamente los resultados de la investigación fueran sometidos al escrutinio de especialistas. Lo que se hizo en el seminario internacional «Azúcar antes y después de Colón», patrocinado por la Asociación Internacional de Historia y Civilización del

Azúcar, celebrado en Santo Domingo, República Dominicana, en julio de 2006. Algunas de las conclusiones, enriquecidas por los comentarios de especialistas que asistieron al seminario, como Oscar Zanetti Lecuona, doctor en Ciencias Históricas, y miembro del Consejo Científico del Instituto de Historia de Cuba, aparecen editadas como obra colectiva por la Secretaría Regional de Educación y Cultura, del Centro de Estudios de Historia del Atlántico, en el año 2009. De manera particular las conclusiones relativas a los precios, fueron presentadas en el XI Congreso Dominicano de Historia, celebrado en Santo Domingo, octubre de 2007, que con el tema Historia Contemporánea y Globalización, fue organizado por el Museo de Historia y Geografía. El trabajo titulado «La historia en un mundo globalizado: interpretación de la producción y los precios de la economía dominicana, período 1905-1930», fue un esfuerzo coordinado con la doctora Dilia N. Castaños Guzmán, a quien agradezco sus aportes como investigadora. El ensayo fue publicado por el Instituto de Geografía e Historia en la revista *Historia*, año 2. no. 2, 2009.

El estudio de la historia de la caña y el azúcar en La Española, desde su origen hasta su desaparición cien años después, está basado en nueva documentación combinada con fuentes secundarias conocidas, en éste se demostró la existencia de ciclos de expansión y recesión explicados por la política comercial discriminatoria de los responsables en España. La tesis que se analiza, apoyada en estadísticas, es que la política comercial discriminatoria afectó la oferta del azúcar. Su comprobación es una de las conclusiones relevantes que difieren del enfoque tradicional, el cual explica las oscilaciones y la volatilidad del precio del azúcar por el lado de la demanda. También se demostró que, no obstante iniciarse en una época de estricto control burocrático, la industria produjo ingresos que, en su casi totalidad, beneficiaron a los señores del ingenio, quienes con rapidez multiplicaron el capital inicialmente invertido en la actividad. Con claridad se evidencia que el modelo se repite

en la segunda y tercera etapas del desarrollo de la industria, es decir, ciento cincuenta años después de haber desaparecido la actividad en su primera etapa, resurge con igual orientación, que no es otra que explotar la riqueza nacional con una desigual distribución del ingreso producido. Los recursos tierra y trabajador definían la ventaja comparativa para producir caña y azúcar, mientras los ingresos generados se concentraban en los dueños de las unidades productivas.

Al plantear la tesis de que errores en la política comercial estancaron e hicieron desaparecer la industria del azúcar, entre otras razones, nos apoyamos en el hecho de que los responsables en España durante los siglos xv, xvi y xvii, se aferraron a un concepto equivocado del dinero, a diferencia de otros países europeos de la época. En España se entendía que el metal precioso desenterrado en América, que luego se fundía y acuñaba en forma de moneda, constituía el sistema monetario que apoyaría su desarrollo y el de las Indias, sin considerar que el crédito comercial, que nada o poco tenía que ver con la capacidad de extraer oro y plata, era el mecanismo que podía garantizar la pretendida expansión ilimitada de las economías. Porque dependiendo de comerciantes de Amberes, que de manera ordinaria avanzaban efectivo a la Corona española, con vencimiento a corto plazo y los pagos realizados con la plata extraída de las Indias, no había manera de lograr avances económicos sostenidos. Lo que correspondía era usar los metales como reserva en apoyo de emisiones monetarias y líneas de crédito con el exterior, en lugar de entregarlos en bruto como forma de pago. En el suelo de las Indias los metales estaban en cantidades limitadas, el tiempo demostró lo que era cierto por mandato de la naturaleza. Su uso, de la manera como se hizo, por lógica los agotaba con rapidez y limitaba su impacto en la economía, por lo que no debería causar extrañeza el estancamiento del comercio externo e interno, sin posibilidad de que las economías pudieran expandirse de manera sostenida.

Probablemente de haberse apoyado en mecanismos monetarios, como al creado por el Banco de Ámsterdam en 1609, para resolver los problemas prácticos que se presentaban en el cambio de múltiples monedas que libremente circulaban y frenaban el libre comercio, al del Banco de Estocolmo, para facilitar créditos y pagos entre comerciantes en 1657, llegando incluso a prestar un porcentaje superior al monto de sus reservas en metálico, y en iniciativa como la del Banco de Inglaterra, que surge en 1694 para apoyar el crédito oficial y que luego se expande al privado, se hubiesen evitado problemas de financiamientos en la España de la época y contratiempos a La Española por falta de circulante, con efectos diferentes para la industria azucarera y para la economía en general de la isla.³

No obstante lo anterior, es necesario apuntar que con teorías y métodos no se desarrolla en este libro, la incidencia negativa que tuvo el tema monetario en la industria azucarera y la economía en general, en cambio se privilegia el tema de la política comercial y su importancia en la historia del monocultivo del azúcar. Se destacan las iniciativas individuales como respuesta a políticas públicas positivas en su fase de surgimiento, que toman la forma de privilegios impositivos y mecanismos de financiamientos que tuvieron a España como fuente, paquete de incentivos que es responsable del rápido despegue de la

³ Cuando se habla de sistema monetario sofisticado, la referencia es en cuanto al mecanismo del préstamo, que expande la masa monetaria que circula. Se puede decir que es realidad cuando el Banco de Estocolmo incursiona en el préstamo. La masa de dinero en circulación aumenta de acuerdo con un mecanismo que ilustramos con el siguiente ejemplo. Asuma un pago de 100 pesos a un comerciante de parte del banco que emite el peso; el que reciba el pago de 100 pesos lo deposita en el Banco A. Este Banco A retiene 10 pesos como reserva y presta 90 pesos a otro comerciante, quien lo deposita en el Banco B, el que a su vez retiene 9 pesos como reserva y presta 81 pesos; el que reciba el último préstamo, lo deposita en el Banco C que retiene 8.1 pesos como reserva y presta 72.9 pesos, y la cadena sigue. La masa monetaria inicialmente de 100 pesos aumenta a 243.9 pesos (90+81+72.9).

zafra azucarera, frenado por la demanda, debido a la política autárquica que se apoyaba en la nada.

Uno de los objetivos explícitos de la política azucarera, era contener las emigraciones hacia Nueva España y otros territorios conquistados que contribuían a la despoblación de La Española, con motivo del agotamiento de la economía minera. Los frailes jerónimos,⁴ preocupados por el hecho, son los que toman la iniciativa de financiar la actividad azucarera en 1515, imitados después por la Corona española en 1518. La cobertura era amplia, se facilitaban recursos a todos aquellos interesados en fundar ingenios.

Así como capitales para adquirir tecnología, se exoneraba del pago de tributos a los técnicos canarios que se integraban a la actividad a solicitud de la Corona española. Los inversionistas se beneficiaban de la contribución del Vaticano para fomentar la actividad, que consistía en exonerar el pago del diezmo que incidía en la producción de azúcar. Todo lo anterior en adición al reparto de tierras y de agua. Lo mismo puede decirse del hecho de que más tarde, en la década de los años veinte, España no puso obstáculos para que en la isla se fundiera el cobre que se utilizaba en los envases de los ingenios y que se exonerara del pago de impuestos a la importación de herramientas.⁵

Como resultado de los incentivos y de la inversión acumulada como consecuencia, la industria nació y creció rápidamente, beneficiándose de la existencia de una brecha en crecimiento

⁴ Existe la información de que en septiembre de 1510, llegan a La Española los primeros sacerdotes dominicos, cuatro en total, dirigidos por el fraile Pedro de Córdoba. Entre ellos se encontraba fray Antón de Montesinos. El último domingo de adviento de 1511, de manera específica el 21 de diciembre, es cuando Montesinos lee su famoso sermón (Bernard Lovallé, *Bartolomé de las Casas. Entre la espada y la cruz*, primera edición, septiembre de 2009, p. 30).

⁵ Informaciones tomadas de Genaro Rodríguez Morel, «La economía azucarera de La Española en el siglo XVI», publicado por el Centro de Estudios de Historia do Atlántico, Secretaria Regional do Turismo e Cultura, 2000, pp. 121-124.

entre oferta y demanda de azúcar en España, que esperaba ser satisfecha. La industria entró en crisis y hasta desapareció en menos de un siglo después de su nacimiento. Las estadísticas confirman que no se debió al cambio en el precio de venta, ni a la falta de financiamientos, tampoco a la escasez de trabajadores o a la caída en la productividad. La explicación eficiente se relaciona con los errores en la política comercial de España que limitó y estancó la oferta, situación que se prolonga en el tiempo, es decir, la creciente brecha de demanda no pudo ser aprovechada de manera sostenida. No tuvo efecto neutral la estrategia global de maximización y control de todos los ingresos que pudiera generar la colonia. Después del surgimiento del monocultivo de la caña, las evidencias demuestran que la actividad era incompatible con el régimen administrativo cargado de prohibiciones.

La mejor prueba se obtiene al observar la historia de Saint Domingue, donde la apertura comercial y minimización de la burocracia, fueron claves para el crecimiento y la estabilidad de la industria. Mientras en la colonia francesa aumentaba la inversión en la actividad azucarera y se creaban empleos productivos que evitaban la despoblación, en la colonia española las variables se expresaban en sentido contrario. Como lo expresan las estadísticas, desde muy temprano fue desigual el desarrollo de las dos regiones, pudiéndose adelantar la hipótesis de que en La Española tiene lugar la primera experiencia histórica de un diferencial de crecimiento, surgido por la aplicación de políticas comerciales divergentes. Se comprueba cuando vemos que el volumen de azúcar exportado y de otros renglones es superior y con tendencia al crecimiento en la colonia francesa, que sin restricción pudo explotar su ventaja comparativa. Es diferente a lo observado en la colonia española debido a las exigencias burocráticas centralizadoras de Sevilla.

Los padres jerónimos se habían dado cuenta de que la producción y exportación de azúcar eran rentables, pero aparentemente, no se percataron o, al menos, no fue un tema

que inicialmente tomaran en cuenta (no hemos encontrado evidencias documentales que lo sustenten), que se necesitaba el apoyo de una política comercial diferente, para aprovechar la demanda en ascenso, en España y otros destinos. Excepto esto último, todas las demás condiciones estaban dadas para un rápido despegue de la actividad. Lo demuestra el hecho de que los encomenderos rápidamente acumularon ganancias y lo mismo sucedió con comerciantes que llegaron a la isla con el interés de diversificarse y acrecentar su capital. No obstante las emigraciones, los productores azucareros disponían de suficiente oferta de trabajadores. Incluso durante la transición del trabajo del indio al esclavo africano, no se reportan inconvenientes mayores. No hay evidencias de que en algún momento se produjeran brechas en el mercado laboral que limitaran la producción de caña y de azúcar.

La historia del azúcar desde su origen al inicio del siglo XV, reduce el proceso técnico de producción a tres fases claramente diferenciadas. Aunque con el tiempo se modifican para mejorar la calidad del producto, en esencia, son las mismas en la segunda y tercera etapas. La primera fase la constituía la obtención del guarapo. En la primera etapa de la industria operaban dos fábricas diferenciadas por la tecnología para mover los molinos. Por un lado, el trapiche simple caracterizado por la fuerza motriz de tracción animal, por el otro, la fábrica poderosa movida con energía hidráulica.

Ambas fábricas tenían en común que la caña llegaba a los molinos en carreta o a lomo de animales, y que se molía en rodillos de madera, colocados de manera horizontal. El guarapo o jugo de la caña salía separado del bagazo, proceso que se mantuvo hasta el siglo XVIII. Es precisamente en los molinos donde se producen los primeros cambios del proceso de producción, cuando se sustituye «el simple horizontal» por el de molinos de tres cilindros verticales.

La segunda fase se relaciona con el cocimiento del guarapo. Desde el siglo XVII, el jugo se canalizaba a cuatro o

cinco calderos donde se hervía a intensidad variada, porque la temperatura se controlaba para diferenciar el cocimiento, con hornadas alimentadas con leña y bagazo. El último de los calderos, llamado tacho, era el que recibía el mayor calor, y donde terminaba el proceso de evaporación. Comparado con el siglo xv, había evolucionado, porque en el xvii, en algunas fábricas, el jugo de la caña se cocía en calderos de cobre hasta su conversión en melaza. Donde no hubo cambio fue en el calentamiento. Desde el siglo xvi las altas temperaturas tenían el propósito de lograr el nivel de evaporación requerido.

La última fase tiene que ver con la purga. En el siglo xv se realizaba en el último de los calderos que operaban en línea, donde el líquido era sometido al fuego más intenso. La cristalización de la melaza se lograba en hormas de barro, en las que se conseguía eliminar la humedad y separar la impureza. Esta salía por un orificio que estaba ubicado en la parte más estrecha de la horma, mientras el producto final logrado, un pan de azúcar con la forma de la horma, cuya calidad dependía de la concentración de sacarosa que tuviera. Hasta el siglo xvii, en el caldero llamado tacho, se terminaba el proceso de evaporación. La melaza se dejaba sedimentar en moldes de barro, se secaba y cristalizaba. El producto final era similar, un pan cónico de azúcar, que recibía el nombre de azúcar prieta o mascabado, según la calidad, que nuevamente estaba en función del contenido de sacarosa.

Se ha visto hasta el momento, que en los siglos xv, xvi y xvii, fueron pocos los cambios introducidos en el proceso de producción de azúcar. Veremos que en la segunda etapa, la que se inicia en 1860, se comenzaron a introducir las innovaciones relevantes, que en la tercera etapa, la iniciada antes de finalizar el siglo xix y que concluye en 1930, se completan los cambios para llegar a la economía del central caracterizada por la producción en masa, donde los equipos maximizan el rendimiento de la caña molida, la productividad del trabajo y el capital. Precisamente, el estudio de la evolución tecnológica

de la industria y determinar su impacto en el crecimiento de la zafra y en la rentabilidad del negocio, fue uno de los objetivos de la investigación para la segunda y tercera etapas. El lector se dará cuenta de que se partió de la misma hipótesis de trabajo con relación a la tecnología, que su aporte al desarrollo de la industria del azúcar fue lo más relevante, lo que se confirma para la industria en su segunda etapa y se rechaza para la tercera.

Estos resultados no se han podido confrontar con los procedentes de otras investigaciones, porque cuando la historiografía privilegia la tecnología en el crecimiento, lo hace de manera intuitiva, es decir, no aporta los fundamentos estadísticos que se necesitan. Sin haber sido la intención, los resultados de esta investigación, en cierto modo, llenan ese vacío histórico, comprobando, además, la certidumbre de la frase acuñada en el siglo XIX, de que «la caña da para todo», con lo que se quería destacar la confianza de los inversionistas en la rápida recuperación del capital invertido a pesar de que el riesgo era alto.

Para finalizar esta introducción se destacan las fuentes en que se apoyó la investigación. Para el estudio histórico del ingenio y la industria en su primera etapa, los datos e informaciones fundamentales provienen del Archivo General de Indias, Sevilla, recopilados originalmente por el historiador dominicano doctor Genaro Rodríguez Morel, que aparecen en ensayos publicados, y en estudios inéditos de otros autores especialistas en la economía colonial. Para la industria en su segunda etapa, el Archivo General de la Nación de República Dominicana es la fuente principal. Se obtuvieron datos e informaciones relevantes, aunque también se reforzó en trabajos de historiadores que se han ocupado del tema del azúcar en el siglo XIX. Para el ingenio y la industria en su tercera etapa, fueron fundamentales los papeles de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, ricos en detalles sobre las principales variables de la economía de ambas fábricas, lo que permitió reconstruir la operación de un ingenio típico. Con el fin de

llegar a conclusiones sobre esta industria, los datos e informaciones micro se combinaron con los provenientes de otras fuentes, para elaborar indicadores que se analizaron comparativamente con los de la economía cubana, para conocer la importancia relativa de la industria dominicana en el contexto americano y mundial.

 Primera parte

CAPÍTULO II

Economía del trapiche y de la industria: desde su origen hasta 1800

En la Isabela era tanta la fertilidad del suelo que labradores presentaron a los pocos días prueba patente de ello, en la increíble celebridad y lozanía con que nacieron el (...) y la caña de azúcar.¹

1. Introducción

El surgimiento y rápido crecimiento de la industria de la caña y del azúcar en La Española, es la respuesta social al vacío dejado por la economía minera, de modo que es válido decir que la estrepitosa caída de la producción de oro y plata acelera el modelo de plantación. Esta última era intensiva en capital a diferencia de la economía minera, por lo que allegados al poder y los que tenían liquidez o probaban poseer capacidad de crédito, que eran pocos, entraban a formar parte de una nueva categoría social, porque con relativa rapidez lograban multiplicar la inversión inicial.

Como los favorecidos con facilidades crediticias y de otra naturaleza fueron unos pocos privilegiados, el nuevo modelo

¹ J. Sánchez, *La caña*, (1893), Santo Domingo, 1972, p. 19.

no impacta en los sectores medios y bajos de la sociedad, son precisamente los que abandonan La Española en busca de mejores condiciones de vida, dejando atrás la discriminación que se producía en el reparto de facilidades para la economía de plantación. Porque las condiciones estaban dadas, rápido fue el surgimiento de la actividad azucarera pero también su declive, siendo el 1570 el año de inflexión, coincidiendo la desaparición de la industria con las devastaciones ejecutadas por Osorio en 1605 y 1606, que obligan a todos aquellos que tenían intereses que cuidar, propietarios de activos líquidos o de bienes, a desplazarse hacia el este de la isla o emigrar a Puerto Rico y Cuba, las posesiones más próximas.²

Varias fueron las consecuencias sociales de las emigraciones y de la crisis de la economía de plantación. Una de ellas, los mulatos que habían sido subestimados por el poder colonial pudieron ocupar posiciones en la iglesia y en el tren administrativo. Existía una razón de peso para ello: había que llenar el vacío dejado por los blancos que abandonaron el territorio. Aunque el tema no es parte de la investigación, debe tomarse en cuenta para entender la transición de la sociedad, con motivo de las emigraciones y despoblaciones.³

² Los ataques de Sir Francis Drake sobre Santo Domingo en 1586, a Puerto Plata, La Yaguana y otros puertos en los siguientes años por parte de otros corsarios, combinado con el sostenido contrabando de los corsarios en el norte y oeste de la isla, son factores fundamentales para la decisión que tomó la Corona española de despoblar y devastar la parte norte. El trabajo lo hizo Antonio de Osorio, quien por muerte sustituye a su hermano Diego de Osorio. Fue investido con la autoridad de Capitán General de la isla La Española en 1602, ejecutando las despoblaciones y devastaciones en 1605 y 1606 (Esteban Mira Caballos, «Contrabando y corrupción en La Española en la segunda mitad del siglo XVI». *La Española, epicentro del Caribe en el siglo XVI*, Santo Domingo, República Dominicana, Academia Dominicana de la Historia, 2010, pp. 555, 556).

³ De mucha utilidad ha sido el trabajo aún inédito facilitado por Genaro Rodríguez Morel titulado «Esclavitud intensiva», que será uno de los capítulos del tomo I del libro en preparación sobre la *Historia general del pueblo dominicano*. Rodríguez Morel apoya su trabajo en fuentes primarias

Otra de las consecuencias es la economía del contrabando, que aumenta a pesar de las medidas contrarias adoptadas por la Corona española. Fue un reto intolerable para los responsables de la administración colonial, el contrabando y los asaltos de corsarios encabezados por los hermanos Barbarroja, Hawakins, Dragut y Francis Drake, entre otros, en el siglo xvi. Los hechos tenían otra lectura desde el punto de vista del bienestar de los pobladores, porque los cueros vacunos, azúcar, salazones de carne, madera y la cañafistula, productos que en forma de trueque los nativos entregaban a ingleses, franceses y holandeses, por textiles, herramientas, armas, harina, vino y esclavos, a un precio ventajoso para los extranjeros era el único comercio posible debido a las restricciones y burocracia existentes.

En este capítulo se presentan los beneficios y costos sociales de la economía del contrabando. Primero se aclara el origen de la caña que llegó a La Española, su plantación en ésta, la tecnología usada en las primeras fábricas, el impacto en la productividad del trabajo esclavo y en la rentabilidad del negocio. Con estadísticas se demostró que la actividad era rentable desde su origen, que la ruina fue consecuencia de errores en la

aun no trabajadas por autores dominicanos y extranjeros, además de tomar en cuenta una rica bibliografía, razón por la que para nosotros su aporte constituye una fuente de consulta de primer orden, para conocer la importancia de la esclavitud en la industria azucarera en los siglos xvi y xvii. Para completar el conocimiento del tema revisamos, además, los trabajos de Franklin W. Knight, «The Slave Society of the Caribbean», *General History of the Caribbean*, vol. III, UNESCO, 1997; Herbert S. Klein, *La esclavitud africana en América Latina y el Caribe*, Alianza Editorial, Madrid, 1986; *The Atlantic Slavery Trade*, Cambridge University Press, 1999; Irene A. Wright, «Documents. Cane Sugar in America», *American Historical Review*, vol. XXI, no. 4, july 1916; Jesús María García Añoberos, «Luis de Molina y la esclavitud de los negros africanos en el siglo xvi. Principios doctrinales y conclusiones», *Revista de Indias*, vol. LX, no. 219, pp. 307-329, 2000; Ludgardo García Fuentes, «La introducción de esclavos en Indias desde Sevilla en el siglo xvi», *Actas II Jornadas de Andalucía en América*, Sevilla, pp. 249-274, 1983.

política comercial del Consejo de Indias y del monopolio ejercido por la Casa de Contratación de Sevilla, principalmente.

2. Origen, agricultura cañera y tecnología

La *Saccharum officinarum*, es el nombre científico de la caña de azúcar, cuyo origen algunos lo sitúan en Asia. Llega a Europa en el siglo III. Los Árabes, en el continente europeo, en época de Las Cruzadas, desde el siglo IX, se destacan como productores de azúcar y son los responsables de generalizar su uso como alimento de primera necesidad. Rápida fue su propagación. Se cultiva en Chipre, Sicilia, Madeira y Granada. En el siglo XV se reportan muchas factorías de azúcar de caña, pues los españoles introducen la caña y la fabricación del dulce en las Canarias y los portugueses en las islas de Madeira, Azores y Sao Thomé.

Sobre el origen de la caña y la producción de azúcar, Harry Hoetink elabora una síntesis abarcadora:

de excepcional dulzura, su contenido energético y el fácil consumo de la caña cruda, parece haber fomentado su migración del sureste del archipiélago austronesio –donde fue domesticada hace miles de años– hasta el continente asiático. En el norte de la India, en el fértil valle del Pendjab, un manuscrito del año 325 antes de Cristo probablemente se refiere a la caña del azúcar; unos tres siglos después, los descubridores y conquistadores del imperio romano introducen el llamado *saccharon* como exótico lujo de la India en el mundo mediterráneo. Sólo por el año 500 de nuestra era encontramos, en la India también, la primera descripción de la producción del azúcar (hervir el jugo, producir la melaza, formar las bolas de azúcar).⁴

⁴ Harry Hoetink, *Ensayos caribeños*, Academia Dominicana de la Historia, vol. LXXIV, p. 15.

A Brasil es llevada por lusitanos en 1551, cuando la bula papal *Intercétera Orbis* reparte el Nuevo Mundo. Desde ese sitio a las colonias francesas e inglesas. Los hispanos se encargan de su propagación por las Antillas, América del Sur y Norteamérica.⁵ Llega a La Isabela, en La Española, con Cristóbal Colón en su segundo viaje en 1493, en el que, además, transporta caballos, vacas y puercos.⁶ Como es de Madeira y las Canarias de donde parte el descubridor en su segunda aventura a las Indias, a esos sitios se atribuye el origen de la gramínea que se cultiva en La Española.⁷

Como consecuencia, en La Isabela, es donde se hace la primera siembra de caña en la América española, y hasta donde se ha investigado, se desconoce el destino de la cosecha de la materia prima. Se registra, sin embargo, que la desaparición de la caña coincide con el final de La Isabela, como la primera comunidad europea del Nuevo Mundo, por lo que no es descabellada la tesis de que los pobladores se comieron el fruto.

El cultivo de la caña no muere en La Isabela porque los esquejes se trasladaron a la Concepción de La Vega en 1501. Su plantación en La Vega se atribuye a Pedro de Atienza, que en sociedad con Miguel de Ballester, alcaide del lugar, por primera

⁵ Sobre el origen de la caña hay una amplia bibliografía que se puede consultar, entre las que no existe diferencia de importancia cuando abordan el tema, razón por la que nos limitamos a recomendar el clásico de J. Galloway, *The Cane Sugar Industry: An Historical Geography from Its Origins to 1914*, Cambridge, Harvard Univ. Press, 1989.

⁶ Cuando Cristóbal Colón regresa de España, el 27 de noviembre de 1493, arriba al fuerte La Navidad, en La Española, encontrando ruinas por todas partes, se alejó del lugar con la idea de fundar una nueva ciudad al pie del «Monte de Plata, Isabel de Torres». Sin embargo, el 7 de diciembre del mismo año se detiene en la desembocadura del río Bahabonico, donde funda el primer establecimiento español del Nuevo Mundo, que llama Isabela (Información tomada de Vetilio Alfau Durán, *Escritos y apuntes históricos*, Archivo General de la Nación, vol. LXXIII, p. 17).

⁷ Diversos ensayos se refieren al tema. Citamos a G. Rodríguez Morel, «Esclavitud intensiva», p. 119. También a H. Hoetink, *Ensayos*, p. 17.

vez en La Española logran mieles.⁸ Desde muy temprano se conoce la conveniencia de una buena preparación de las tierras antes de la siembra, es decir, que para lograr una buena agricultura cañera, era fundamental el buen desyerbo, limpieza y arado de las tierras con yuntas de bueyes. Se aprendió que los tallos de las cañas debían ser colocados en surcos, que cuando las yemas comenzaran a surgir pasado el tiempo, debían ser aporcadas más de una vez, para evitar que las ratas se las comieran. En diez meses estaban para el corte, aunque en tierras menos adecuadas se necesitaba más tiempo. Se reporta el caso del ingenio Almirante. Sus tierras requerían de catorce a quince meses para la cosecha.

Desde su inicio la agricultura cañera fue extensiva, se usaron grandes extensiones de tierras, se preferían las que estuvieran cercanas a ríos para aprovechar su fuerza, citándose a Haina, Nizao y Nigua, aunque también se usaron tierras ubicadas en el valle de San Juan de la Maguana, que habían probado ser fértiles para la siembra de la gramínea.⁹ Dada la tecnología, trapiche o ingenio, se conocía el rendimiento promedio en azúcar blanca de una tarea de caña. El ingenio, que era el de mayor potencia, demandaba más caña, por ser el de mayor producción y el que más temprano iniciaba la zafra, en diciembre, para coincidir con la época de lluvias.¹⁰

Ambos, ingenios y trapiches, en su proceso de producción usaban el procedimiento de los musulmanes para la extracción y concentración de que ya habían experimentado con éxito en Andalucía y Valencia. En La Española, desde temprano, se registran intentos para ajustar el proceso, refinarlo de manera específica en 1505. Con los cam-

⁸ Aunque existe la información de que en 1500 se producen las primeras cañas (ver a Francisco Gregorio Billini, *Más que un eco de la opinión. Misceláneos, 1874-1898*, Andrés Blanco Díaz (Ed.), vol. LXXVII, Santo Domingo, Archivo General de la Nación, p. 37).

⁹ G. Rodríguez Morel, «Esclavitud», p. 141.

¹⁰ *Ibídem*, p. 142.

bios se pretendía obtener azúcar cristalizada, pues existía la necesidad comercial de mejorar la calidad. En molinos de madera, el experimento lo realiza el hacendado Aguilón en La Vega, como ya hemos dicho, posiblemente el primer trapiche de La Española, fue imitado por Ballester en 1512. Ambos intentos fracasan, no logran mejorar el azúcar que se comercializaba.¹¹

El primer molino movido por fuerza hidráulica lo construye Gonzalo de Velosa en 1515. Se ubica en Yaguata, al sur de Santo Domingo, «...alcanzó a hacer uno que llaman trapiche, que es el molino o ingenio que se trae con caballos donde las cañas se estrujan o exprimen y se le saca el zumo melifluo del que se hace el azúcar».¹² De la producción de este ingenio, se cree que es el azúcar que Gonzalo Fernández de Oviedo lleva a España y que entrega al Rey Fernando el Católico en 1516, como muestra de la calidad del producto que podía obtenerse en La Española. Habían transcurrido diez años desde el fracaso de Aguilón en La Vega y cuatro años del intento de Ballester, cuando el comerciante Gonzalo de Velosa logró un azúcar con calidad suficiente para comercializarse en España.¹³

¹¹ En 1511 el asentamiento todavía era precario por la inseguridad, carestía, epidemias y las rivalidades entre los grupos de españoles. Desde el inicio del siglo xvi, los indígenas se habían revelado, la resistencia se mantuvo por años. Para 1511 la población europea se estimaba en 10,000 habitantes, distribuida en 14 ciudades o aldeas muy pobres. Cuatro de las aldeas apenas tenían 300 habitantes cada una, 6 con una población que oscilaba entre 400 y 600 habitantes, siendo la Concepción de La Vega la más poblada con más de mil. En Santo Domingo, donde operaba el único puerto para el contacto con la metrópoli y la sede de la administración colonial, concentraba la tercera parte o la mitad de la población (Bernard Lovallé, *Bartolomé de las Casas*, 2009, pp. 17-19).

¹² Fray Bartolomé de las Casas, *Historia de las Indias*, Santo Domingo, 1985, p. 273.

¹³ Se trata de una versión no sustentada por documentación primaria, reiterada por Héctor E. Cuevas P., *El azúcar se ahogó en la melaza*. Quinientos años de azúcar, Instituto Tecnológico de Santo Domingo, 1999, p. 7.

En la introducción se explica que trapiche e ingenio eran dos unidades productivas diferenciadas por la manera como se movían los molinos. La extracción animal en el primer caso y la energía hidráulica en el segundo, energizaban y daban vuelta a los rodillos de madera que molían la caña, los cuales estaban colocados de manera horizontal. Por un lado salía el guarapo o jugo de la caña y por el otro el bagazo. El guarapo de la caña se cocía en calderos de cobre, donde se convertía en melaza, luego de someterse a fuego intenso para lograr el nivel de evaporación que se deseaba.

El proceso de la cristalización de la melaza era lo que seguía. Se lograba en los calderos que operaban en línea específicamente en el último, que estaba sometido al fuego más intenso. Se eliminaba la humedad y el cristal quedaba separado de las impurezas. El vapor salía por el orificio que tenían las hormas en la parte más estrecha. Lo que se lograba era un pan de azúcar, que tenía la forma de las hormas. La calidad dependía del grado de concentración de sacarosa que tuviera.

3. Desarrollo y decadencia

El oro en los ríos fue la primera riqueza natural que Alonso de Hojeda detectó en su viaje tierra adentro por esta Isla, cuando fue enviado por Colón para que le rindiera un informe sobre la riqueza encontrada. El informe refiere la existencia de oro en cantidades exageradas, lo que fue transmitido de la misma manera por Colón a los Reyes Católicos y fue posiblemente, lo que motivó el intento de implantar en la nueva sociedad, una economía basada exclusivamente en la minería. Sin embargo, los problemas de organización de los colonizadores, retardaron la explotación del oro como actividad comercial.

En agosto de 1497, poco después de fundarse Santo Domingo y tres años después del informe de Cristóbal Colón a la Corona española, se descubren minas alrededor del río

Haina. Con el informe y los nuevos descubrimientos, las expectativas de los Reyes Católicos eran muy altas, porque como planteamos anteriormente, España confundía la emisión monetaria con los metales preciosos, es decir, descuidaron el desarrollo de un sistema monetario que sustentara el crecimiento de su economía y la de las Indias. En lugar de usar el oro y la plata como respaldo a una emisión monetaria, España pagaba sus obligaciones en Europa con metales fundidos que convertía en monedas y de esa manera había limitado su expansión comercial, porque el descubrimiento de oro y plata dependía de las condiciones naturales de la isla recién descubierta.

Como España se endeuda de manera creciente con comerciantes europeos, a esa misma velocidad aumentan sus limitaciones económicas y la presión para lograr en las Indias la mayor cantidad posible de metales. Para los comerciantes extranjeros, que habían adelantado efectivo a la Corona española, la esperanza de cobro dependía de la velocidad del descubrimiento de nuevos yacimientos, los que automáticamente pasaban a ser propiedad de España, mientras los súbditos eran autorizados a explotarlas pero bajo determinadas condiciones.

Por la escasa cantidad de yacimientos encontrados y la limitada capacidad que tenían, fue de corta duración la economía minera, además se aceleró la explotación para cumplir los compromisos que tenía España.¹⁴ Con la misma velocidad se

¹⁴ El 13 de febrero de 1502, zarpa de Sanlúcar de Barrameda, situada en el curso del río Guadalquivir, hacia la Española, la mayor flota, compuesta por 35 navíos de diferentes tonelajes y un total contabilizado de 2,500 personas. Había nobles, caballeros, y como escribió Bartolomé de las Casas, gente de calidad. Cuando llegan a su destino a mediados de abril del mismo año, es decir, que la flota tuvo dos meses de travesía, fueron recibidos con alegría por los colonos, que tenían tiempo instalados en las pobres aldeas. Sin perder tiempo, los recién llegados se internan en la isla para buscar el codiciado oro, pero poco tiempo después cayeron en desilusión (B. Lovallé, *Bartolomé de las Casas*, pp. 17, 18).

deteriora la sociedad indígena, que no estaba acostumbrada al ritmo de trabajo que se le había impuesto en las minas.¹⁵ El rápido descenso de la economía minera, no solo impacta negativamente en España, también en La Española que se acostumbró a vivir de los metales. La manera como se termina, pone urgencia al surgimiento de una nueva economía, que diera vida a la población estimada en 4,000 almas, alrededor del año 1515.¹⁶

Aunque diferente, por ser intensiva en capital, la caña y la producción de azúcar eran renglones prometedores, no solo por ser conocidos por los colonizadores, sino porque además eran productos no perecederos. Los conocimientos acumulados en Europa, con relativa rapidez podían transportarse a las Indias, aunque existía un problema posiblemente desconocido o sobre el que se tenía poca conciencia. La mano de obra para los cañaverales no podía ser la india, que estaba en exterminio por las malas condiciones de trabajo. Se necesitaba un trabajador de mayor fortaleza.

En Europa, la producción de azúcar había probado ser rentable para el capitalista, al fisco le reportaba ingresos por impuestos a la producción y/o exportación, al tiempo de paliar

¹⁵ Importa destacar que mientras se agota en la Española, en México y Perú se descubren importantes yacimientos entre 1545 y 1565, contribuyendo a reducir las posibilidades económicas y el interés de la corona Española por la primera. Como sucedió en la Española, con el trabajo de los indios es que se explota la primera etapa de la minería en los últimos dos países mencionados. La minería fue la principal actividad de la economía colonial durante los siglos XVI y XVII, con los ingresos la Corona paga la burocracia y financia sus déficits comerciales en Europa (Stanley J. y Bárbara H. Stein, *La herencia colonial de América Latina*, segunda edición, Siglo Veintiuno editores, 1971, pp. 31-33).

¹⁶ Los datos deben ser confrontados con otros, por ejemplo, con el estimado de 300,000 aborígenes en 1492 y 12,000 en 1517 (José G. Guerrero, «Cultura y diversidad en Santo Domingo. Un abordaje etnohistórico», *Cultura, diversidad y diálogo*, César Zapata (Editor-Coordenador), Santo Domingo, Universidad Autónoma de Santo Domingo, Editora Búho, p. 64).

el desempleo. No se trataba, sin embargo, de un renglón del que se podían esperar retornos a corto plazo. Lo demuestra el hecho de que la actividad, como hemos dicho, se inicia en la Concepción de La Vega en 1501, pasando años para que reportara ingresos a colonos y a la Corona española. En el intento fracasan muchos ingenios y trapiches, perdiéndose capitales propios y de la Corona.

Por ejemplo, para 1520 el licenciado Rodrigo de Figueroa reporta la construcción de cuarenta unidades¹⁷ y veinticuatro años después, en 1544, el número es de solo diez ingenios y trapiches. La historiografía culpa al exceso de endeudamientos como causa de las quiebras.¹⁸ Sin embargo, cuando vemos la rentabilidad que tuvieron las unidades productivas, dudamos que el endeudamiento para construirlas, haya sido la causa de los fracasos. Porque, si bien es cierto, que la inversión total en un trapiche o en un ingenio era relativamente alta, no es menos cierto que los colonos invirtieron después de lograr incentivos, entre los que estaban el financiamiento para adquirir la tecnología, completado con tierras, pastos, ganado, agua, reparto de indios. Demostramos más adelante, que dicha inversión se recuperaba en pocos años, por lo que no debían existir inconvenientes para pagar el capital prestado y los intereses.

Las unidades productivas operaban con independencia económica siguiendo el modelo europeo. Los incentivos de

¹⁷ El dato en la carta del licenciado Rodrigo de Figueroa al Emperador, Santo Domingo, 14 de noviembre de 1520, AGI. *Patronato* 174, ramo 19, referencia tomada de G. Rodríguez Morel, «La economía», p. 127. En cuanto a las informaciones sobre el temprano desarrollo de la industria ver a Jorge Hernández C., *Historia Universal. América Latina*, primera edición en español, Siglo Veintiuno editores, 1972, p. 290.

¹⁸ El reporte está contenido en Carta del licenciado Alonso López de Cerrato, presidente de la Real Audiencia de Santo Domingo, dirigida a Su Majestad. Santo Domingo, 10 de enero de 1548, AGI, *Santo Domingo* 49, ramo III, doc. 115, La referencia fue tomada de G. Rodríguez Morel, «La economía», p. 127.

la Corona española, de corta duración, no implicaban interferencias oficiales. Los colonos inversionistas dominaban sus unidades, dependían de los técnicos que conocían la tecnología de molienda, originalmente usada para triturar aceitunas, versión procedente de Egipto, que con el tiempo y con algunos cambios, pasa a llamarse tecnología de los canarios, lo que sucede en 1516.

El progreso técnico, que se genera cuando se pasa de una tecnología productiva a otra, es un aporte de los técnicos canarios, que habían sido importados a un costo relativamente elevado. Pocos podían permitirse el lujo de la importación, siendo Velosa¹⁹ uno de los empresarios visionarios dispuesto a pagar el precio y el alto salario requerido por dichos técnicos. La inversión de Velosa en técnicos importados dio resultado. Se siguieron sus recomendaciones exitosamente, por ejemplo, cuando trasladó su ingenio a un sitio donde las tierras eran más fértiles. Se asoció a los hermanos Cristóbal y Francisco de Tapia, oidor de la Real Audiencia y alcaide de la Fortaleza de Santo Domingo, respectivamente, y localizó su nuevo ingenio a orillas del río Nigua, al oeste de Santo Domingo, reportándole mayor productividad en 1517.

Como cambiaba el modelo económico, por una realidad insoslayable, las minas se agotaron, se necesitaban financiamientos e incentivos. Sin el programa crediticio que inician los tres padres jerónimos en 1515 y que continúa la Corona española, no era posible el desarrollo de una industria tan exigente en capital.²⁰ Los religiosos no llegan a La Española con ese objetivo.

¹⁹ Partiendo del mecanismo para hacer funcionar el molino, dos versiones de trapiches operaron en el siglo xvi. Hablamos del que estaba impulsado por tracción humana y el otro por fuerza animal, ambos de tres cilindros de madera, colocados en posición vertical, el jugo de la caña se recibía en una paila que era colocada en la parte baja de los cilindros.

²⁰ Existe la versión de que en 1518 al mismo tiempo se agotan el oro y los indios en Santo Domingo, que el aumento de precio del azúcar en Europa, incentiva la inversión en el negocio de parte de encomenderos, que la coyuntura fue de relevancia para que se redujera la resistencia que existía para

Su arribo es consecuencia de las quejas del padre las Casas y de los sacerdotes dominicos, que fueron enviados a la isla como avanzada para conocer sobre el trato a los indios.²¹

Las instrucciones que tenían eran tres: primero, crear pueblos de indios libres; segundo, establecer pueblos tutelados, y tercero, mantener el sistema de encomiendas, al tiempo de hacer cumplir las Ordenanzas de Burgos de 1512-1513. Evidentemente que eran contradictorias, la primera no encajaba con las otras dos. Era necesario decidirse. Lo que se puede interpretar es que se les dio un gran margen de decisión, siempre con el objetivo de proteger la vida de los indios. Sus decisiones debían basarse en una de las instrucciones, pues existía la noticia, confirmada, de que morían por el duro trabajo en las minas, al que no estaban acostumbrados, y por enfermedades.²² Los informes indicaban que antes que regresar al trabajo forzado, preferían el suicidio en masa, matar a sus hijos y abortar en el caso de las indias embarazadas, porque los que habían sobrevivido no estaban en condiciones físicas ni psicológicas para continuar con el duro trabajo.²³

el cambio de modelo, de la explotación de minas e indios a la producción del dulce también con indios y luego con negros importados (ver trabajo de Frank Moya Pons, «Las sociedades de plantación en las Antillas: una visión general», publicado en José A. Piqueras (Ed.), *Trabajo libre y coactivo en sociedades de plantación*, primera edición, Siglo XX de España Editores, p. 52). Un planteamiento similar en Frank Peña Pérez, «Antonio Osorio. Monopolio, Contrabando y Despoblación», Santiago, UCMM, 1980, pp. 72, 73.

²¹ Los sacerdotes jerónimos elegidos fueron fray Luis de Figueroa, fray Alonso de Santo Domingo, fray Bernardino de Manzanero. Con ellos vino un criado que respondía al nombre de fray Juan de Salvatierra (Esteban Mira Caballos, «La primera utopía americana: las reducciones de indios de los jerónimos en la Española (1517-1519)», *La Española*, 2010, p. 345.

²² La comunidad fue diezmada por una epidemia de viruela en 1519, estimándose que desapareció el 75% de los indios. Si partimos de una población 26,189 indios en 1514 o de 11,000 en 1517, debió quedar en pie 19,642 o 8,250 indios (Los datos de población y porcentaje tomados de Esteban Mira Caballos, «La primera utopía», pp. 351, 367).

²³ Sobre la población india en la isla al momento del descubrimiento se citan varias cifras contradictorias, algunas exageradas; por ejemplo, que

Es necesario indicar que la casi desaparición de la comunidad de indios se produce en los 17 pueblos tutelados, donde fueron concentrados por los padres jerónimos.²⁴ Además de las epidemias y de forzarlos a trabajar en las minas, para que fueran peor las cosas, se sumaron los malos tratos de parte de mayordomos y visitadores, que solo estaban interesados en la riqueza que el oro les producía, a pesar de que una parte del pago del situado que recibía la ciudad de Santo Domingo se dedicaba a cubrir sus salarios.

Todo parece indicar que los religiosos actuaron con prudencia, frente a la realidad que tenían de frente, pero los colonos se resistían a perder sus indios, razón por la que mantuvieron la institución de la encomienda, siempre con apego a las Ordenanzas de Burgos. Su comportamiento fue coherente con la fama de ser ecuanímes, de modo que no estamos entre los que opinan que cedieron ante la presión de los encomenderos, porque es necesario tomar en cuenta otra circunstancia, la economía minera se agotaba, lo que generaba emigraciones hacia la Nueva España. Además, se trataba de una solución intermedia, porque luego fueron los primeros en suprimir la institución de la encomienda.²⁵

habían entre cuatro y cinco millones de indios (Hipólito Billini, *Escritos* 2, Andrés Blanco Díaz (Ed.), vol. LXVIII, Santo Domingo, Archivo General de la Nación, p. 73).

²⁴ Entre los pueblos creados para el tutelaje de los indios están los siguientes: Xaragua, Baní, Villanueva de Yáquimo, Verapaz, Santiago, Santa Ana, La Mejorada, Santa María de la O., San Julián, San Juan Bautista y Santo Tomé (Esteban Mira Caballos, «La primera utopía», p. 366). El autor a su vez se apoya en el Juicio de residencia de Rodrigo de Figueroa, ejecutado por el licenciado Lebrón en 1521, AGI, *Justicia* 45, pieza 1^a).

²⁵ El trabajo de protección de los sacerdotes jerónimos fue inicialmente rechazado por los colonos, motivando una Real Provisión de septiembre de 1516, dirigida a Diego Colón y demás autoridades indianas, ordenando a que se obedeciera a los enviados, porque su propósito era remediar los agravios contra los indios por personas que han tenido y tienen mercedes y encomiendas de indios (Madrid, 18 de septiembre de 1516. AGI,

A la explotación del trabajador nativo, se sumaba la extinción del modelo de la minería, que resultaba improductivo para la Corona española. La crisis del modelo crea en la isla un estado de ingobernabilidad, en lo que se apoyan los padres jerónimos para reinstalar el modelo agrícola de la caña que había fracasado en los primeros años de la conquista. La producción de azúcar, que se realizaba en el sur de La Española, debía ser la actividad que sustituyera la minería, a lo que se oponía una buena parte de los habitantes. Las limitaciones eran obvias, existían limitaciones legales para importar negros del África y no se podía contar con los pocos indígenas que quedaban, razón por la que la oferta de trabajo para la industria azucarera estaba por debajo de los requerimientos.

En vista de ello, la prohibición para la importación de negros esclavos fue suavizada cuando los habitantes de la isla fueron atacados por una epidemia de viruela en 1518,²⁶ aunque está documentado que dos años antes en Flandes, sin pagar derechos e impuestos, se había autorizado a Jorge de Portugal para que enviara a Santo Domingo 400 esclavos negros, licencia que no pudo ejecutarse por las restricciones que todavía existían en las Indias.²⁷ En 1518 se otorga otra licencia de importación sin pagar impuestos al marqués de Astorga por otros 400 esclavos, la que sí se ejecuta.²⁸

Como debía reemplazarse el trabajo indio, el 18 de agosto de 1518 el Rey Carlos V, mediante Cédula Real otorga licencia a Laurent de Gouvenot, Gobernador de lo que se conocía como Breda, actualmente territorio holandés, para que enviara

Indiferente general 419, libro 6, fol. 28v. La referencia tomada de Esteban Mira Caballos, «La primera utopía», nota 180, p. 347).

²⁶ David Nobel Cook, «¿Una primera epidemia americana de viruela en 1493?», *Revista de Indias*, 2003, vol. LXIII, no. 227, pp. 49-64.

²⁷ G. Rodríguez Morel, «Esclavitud intensiva», también hace referencia a la Real Cédula de Aranda del Duero, fechada el 30 de agosto de 1517, AGI, *Indiferente general* 419, libro 6, fol. 679.

²⁸ Emitida en Zaragoza, el 1 de diciembre de 1518, AGI. *Indiferente general* 419, libro VII, fol. 799v., G. Rodríguez Morel, «Esclavitud intensiva».

a Santo Domingo, San Juan, Cuba y Jamaica, un total de 4,000 negros, dándose inicio de esa manera al trabajo esclavo en las plantaciones de La Española. Los problemas de la población indígena se repiten en Brasil, los amerindios tampoco dieron la talla en la producción de caña y de azúcar. Fue necesario que los portugueses desplazaran negros desde el oeste de África, para poder aumentar el número de ingenios de diferentes tamaños. De 60 unidades productivas que había en 1570, a 346 en 1629 y 528 en 1710.²⁹

La Casa Centuriona, que operaba en Sevilla, compró a un cortesano flamenco la licencia que Carlos V había otorgado en 1520, no en agosto de 1518,³⁰ diferencia que aparentemente carece de importancia pero que precisamos por razones históricas. Importa destacar que la demanda de esclavos fue tal, que en menos de ocho años fue necesario que el mismo rey otorgara nuevas facilidades de importación. Su escasez relativa eleva su precio que oscilaba entre 90 y 150 pesos. Rápida fue la sustitución de indios por esclavos africanos. Así se desprende del análisis de los datos aportados por diferentes fuentes. Existe la versión de que para 1521 el inventario era de 500 indios de un total de 60,000 que existían en 1508,³¹ sugiriendo que anualmente como promedio desaparecieron 4,577. Si en 1517 existían 11,000, en nueve años (desde 1508) desaparecen 49,000, un promedio anual de 2,882 indios.

Existe el dato de que la población indígena encontrada por Cristóbal Colón en 1492 fue de 300,000,³² cuando se

²⁹ La importancia relativa de la economía del azúcar en Brasil, puede apreciarse a través de los embarques de esclavos africanos: 50 mil en el siglo XVI y más de 500 mil en el siglo XVII. Reconocían que «sin esclavos no hay azúcar, sin azúcar no hay Brasil», (tomado de S. J. y B. H. Stein, *La herencia colonial*, p. 44).

³⁰ Frank Moya Pons hace referencia al tema (*Historia del Caribe: azúcar y plantaciones en el mundo atlántico*, Santo Domingo, República Dominicana, Editora Búho, p. 36).

³¹ F. Moya Pons, «La Española en el siglo XVI», Santiago, Editorial Universidad Católica Madre y Maestra, 1971.

³² J. G. Guerrero, «Cultura y diversidad», p. 64.

compara con la población referida para 1521, se tiene entonces que para este último año prácticamente había desaparecido casi la totalidad o casi la totalidad.³³ Es decir, anualmente y en promedio desaparecieron 10,328 indios, dato que consideramos incoherente con la tasa de sustitución de 3,500 indios por esclavos entre los años 1517 y 1521. La incoherencia, en realidad, proviene de diferentes fuentes secundarias. Podría aclararse si al análisis se incorpora la producción de oro y plata. Se da por sentado que entre las variables (tasa de sustitución de trabajadores y producción minera) existiera una positiva correlación, investigación que escapa a los límites de este estudio. Aquí se asume, como lo hacen algunos autores (sin ninguna razón aparente para ello, porque no están claras las fuentes específicas), que el trabajador africano tenía una mayor productividad.

Lo que sí está documentado, sin embargo, es el rápido crecimiento de la industria, lo que lleva a colonos y a los padres jerónimos a programar el pago de la importación de negros con lo producido por la caña y el azúcar, fijando el precio entre 90 y 150 pesos como hemos dicho. El planteamiento era que no había necesidad de endeudarse para esos fines. Como la política no implicaba desembolso de inmediato, masiva fue la importación de esclavos, contabilizándose la cantidad de 12,000 en 1546, más del doble de la población blanca estimada en 5,000 personas para el mismo año. Como los ingenios y trapiches tenían diferentes tamaños, para calificar como grandes, debían trabajar entre esclavos negros, capataces blancos, artesanos y técnicos alrededor de 500 personas. El de Melchor de Torres fue el de mayor capacidad. Llegaron a trabajar 900 negros esclavos. En cuanto al trapiche pequeño, a 50 se reducía la cantidad de trabajadores requeridos.³⁴

³³ La novela *Enriquillo* de Manuel de Jesús Galván, reconocida como la primera de carácter indigenista de repercusión mundial, narra la protesta y sublevación del indio Enriquillo entre 1522 y 1533.

³⁴ Datos tomados de H. E. Cuevas P., *El azúcar*, p. 12.

A los primeros financiamientos de los padres jerónimos, siguieron préstamos y facilidades tributarias solicitadas por encomenderos, que plantearon aprovechar la coyuntura de aumento de precio del azúcar en Europa. Las facilidades fueron otorgadas el 18 de agosto de 1518. Consistían, principalmente en la exoneración de impuestos a maquinarias, equipos y repuestos para los ingenios exoneraciones para importar especialistas en azúcar, para importar negros, desde luego, bajo la estricta supervisión y reglamentación de la Casa de Contratación de Sevilla.³⁵ La política de incentivos dio resultados, porque para 1520 se reporta la construcción de seis molinos e igual número de plantaciones de caña, que producían en base al trabajo esclavo de indios y negros (estos últimos en mayor cantidad).

El tercer programa de crédito fue más contundente, en 1521 interviene una Real Cédula con la siguiente disposición:

por la cual de su Real Hacienda se den y presten a los vecinos y moradores desta isla que tengan aparejo para hacer ingenios para socorro e ayuda de fazellos, quatro mil e quinientos pesos de oro, tomando dellos syguridad en cierto tiempo lo volverán y pagarán a S. M....³⁶

Los primeros en beneficiarse fueron las principales autoridades de La Española, ampliando las diferencias sociales entre pobladores blancos. La discriminación se comprueba en la siguiente lista de la Real Hacienda:

³⁵ Aunque en La Española por primera vez se produce azúcar, en un ingenio que opera con tecnología importada de Europa, su destino no fue el viejo continente, a diferencia del azúcar portuguesa de las islas Madeira, que es almacenada para venderse en Amberes. En Brasil, en el siglo XVI, se desarrolla una verdadera economía exportadora basada en el monocultivo (S. J. y B. H. Stein, *La herencia colonial*, pp. 44, 45).

³⁶ Cita tomada por Fray C. de Utrera y que aparece en el libro de Antonio Sánchez Valverde, *Idea del valor de la isla Española*, Ciudad Trujillo, Editorial Montalvo, 1958. Fray C. de Utrera tiene como fuente al Archivo General de Indias (AGI).

1 de diciembre de 1521 a Hernando Gorjón 400 pesos de oro; 13 de diciembre de 1521 a Diego Caballero, 400 pesos de oro; 29 de abril de 1522 a Gonzalo de Guzmán, 400 pesos de oro; 27 de enero de 1523 al licenciado Antonio Serrano, 400 pesos de oro; 3 de febrero de 1523 a Pedro de Valenzuela, 400 pesos de oro; 8 de junio de 1523 a diego Franco, 200 pesos de oro; 25 de abril de 1525 a Francisco Tostado, 400 pesos de oro.

La producción fue destinada principalmente al consumo local y algún excedente exportado, conociéndose que, en 1521, una parte se embarca a España, siendo la primera partida de azúcar comercial que es remitida a ese destino. La cantidad se desconoce, pero si se registran 2,000 arrobas exportadas en 1522. Si se pudiera hablar de dependencia de la economía nacional de la plantación azucarera, se diría que se inicia a partir de este último año, y con altibajos, se mantiene por siete décadas. A finales del siglo xvi desciende para no regresar al vigor anterior, atribuyéndose el declive a la competencia de la producción de Brasil, principalmente.³⁷ No obstante, en este estudio se mantiene el criterio de que se debió a errores de la política comercial de España, porque de haber existido una política de apertura, la industria en La Española pudo competir.

El inventario de trapiches en 1527 era de 25 unidades, 19 de los cuales utilizaban caballos y bueyes como fuerza motriz y 6

³⁷ El tema no está demostrado con estadísticas de costos de producción. Frank Moya Pons («La Española», pp. 52-55), plantea que antes de terminar el siglo xvi, Brasil exportaba al mercado europeo 25,000 toneladas de azúcar cada año y los ingenios de las Antillas, en conjunto, apenas un promedio de 500 toneladas. Una importante diferencia, que resulta insuficiente para sostener que la falta de competitividad cierra molinos y trapiches, para demostrarlo, es necesario comparar costos de producción. Mientras no se haga el ejercicio, se puede seguir sosteniendo, como lo hacemos más adelante, que el cierre de molinos y trapiches se debió a errores de política comercial de la Corona española, que restringen en lugar de dar apertura al comercio.

con tecnología más rudimentaria. Estos últimos, estaban localizados a orilla de los ríos Ozama, Haina, Nizao, Nigua, Ocoa, Vía y Yaque del Sur, ubicación que no era fortuita, porque, aunque la siembra de caña se hacía alrededor de la fábrica, era necesario trasladar el azúcar hacia los puertos de Santo Domingo y Puerto Plata con fines de exportación, siendo la razón por la que cerca de esta última ciudad, operan dos de los ingenios mencionados.

Por lo anterior, no sorprende la intensa actividad de exportación de azúcar por el puerto de Santo Domingo en 1527 y 1540. Debido al movimiento comercial, en Santo Domingo operan representantes de casas comerciales de Sevilla, Génova, Portugal y Alemania, que además de exportar azúcar, importaban y vendían localmente mercancías muy diversas, desde luego, con la necesaria autorización de la Corona española. Con el incremento de los ingresos del azúcar, los dueños de trapiches devienen en personajes con poder económico y político, que compartían con capitanes generales y gobernadores, las autoridades militares y civiles de La Española les daban facilidades legales y de otra naturaleza. Los dueños del capital azucarero eran protegidos por la Corona española, lo que formaba parte del plan de desarrollo de una nueva sociedad, donde se destacara, si de esa manera se pudiera llamar, la burguesía industrial y de plantación.

La protección fue tal que, además de los mencionados incentivos de que disfrutaban, incluyendo el no pago de diezmos a la Iglesia, para la época un impuesto establecido por la Corona española, en 1529 se prohíbe el embargo judicial de ingenios por deudas no pagadas por sus propietarios, además se evitaba el cierre de ingenios por pleitos entre herederos, lográndose con la disposición que los hijos pasaran a ser propietarios de los activos, luego de la desaparición del fundador. Esto contradice la versión de la historiografía de que la quiebra de ingenios y trapiches se debió al exceso de deudas.

En los años transcurridos de 1520 a 1527, como promedio anual se establecen un poco más de tres ingenios y trapiches,

aumentando el balance de 21 a 35 trapiches en 1548, como consecuencia de los incentivos y facilidades para la inversión. La Corona española expresa su interés de que las unidades productivas se localicen en diferentes puntos de la isla, sin importar que existieran puertos para la salida al exterior del azúcar, siendo Azua, Santo Domingo, San Juan de la Maguana, Neiba, Higüey, Bonao, Valle de la Vega Real, Puerto Plata, los principales lugares seleccionados.³⁸

Con precisión se desconoce el costo que tenía la instalación de un trapiche o un ingenio temprano en el siglo xvi, sin embargo, para unos años después existen datos que pueden dar una idea. La economía de un ingenio típico dependía de la explotación de doscientos acres de tierra, la mitad cultivada y el resto para madera, que se usaba como combustible en las calderas. El empresario o promotor tenía permiso para utilizar tierras de la Corona española, si la dedicaba al pastoreo de mil a dos mil cabezas de ganado, necesarias para alimentar a los negros esclavos. La inversión total de un ingenio medio, que usaba calderas de cobre grande, fue estimada por Fernando de Oviedo en 15,000 ducados de oro, y si la unidad era grande en 40,000 ducados de oro.³⁹

Si se acepta que era grande el ingenio que Gonzalo de Velosa construye en 1520, debió operar con un mínimo de 500 esclavos y estar en condiciones de producir 125 toneladas de azúcar por zafra, por lo que alrededor de 500 libras debía ser la productividad media del esclavo por zafra.⁴⁰ Como los trabajadores esclavos no recibían salario, la productividad que aportaban era ingreso para el trapiche. Para llegar al ingreso neto, sin embargo, es necesario ver lo que sucedía con el mantenimiento de los esclavos, cuantificar su costo, para luego sumar el costo de adquisición de los esclavos. La producción de

³⁸ H. E. Cuevas P., *El azúcar*, p. 11.

³⁹ J. Hernández C., *Historia Universal*, p. 290.

⁴⁰ *Ibíd.*, p. 40. Los cálculos son nuestros.

viveres, plátanos, yuca y otros alimentos la realizaban esclavos, agricultura alimenticia que tenía lugar en terrenos propiedad de los señores de ingenios o de la Corona española. La cantidad que debía producirse estaba destinada a alimentar a los trabajadores de los campos cañaverales, capataces españoles y dueños de ingenios.

Los esclavos que trabajaban en la producción de alimentos, dejaban de trabajar la caña y producir azúcar, lo que para los dueños de trapiches implicaba un costo de oportunidad. No se dispone de datos acerca de la cantidad de esclavos liberados para que se dedicaran a producir alimentos, lo que podemos decir es que respecto a la población esclava era una proporción relativamente baja. Es necesario ser cuidadoso con la población laboral en los ingenios y trapiches, porque otras fuentes reportan no más de 370 esclavos negros trabajando en cada unidad en el siglo XVI, aunque en el ingenio Santa Bárbara, propiedad de Melchor de Torres, el número de esclavos reportados es similar al mencionado anteriormente. En los trapiches La Trinidad es de 200 esclavos, Santiago de la Paz, 150 trabajadores negros, La Concepción de Nuestra Señora, 200 esclavos, San Cristóbal y San Miguel de la Jagua, cada uno 130 esclavos.⁴¹

Los incentivos para la instalación de trapiches no tenían permanencia a largo plazo, terminaban relativamente rápido; sin embargo, se suponía que el tiempo durante el cual se mantenían en vigencia, era suficiente para que la inversión pudiera madurar. Cuando en 1533 se establece que el azúcar refinado o azúcar blanco debía pagar a la Iglesia una arroba de azúcar por cada veinticinco producida, es decir, un impuesto equivalente al 25% de la producción, era porque se consideraba que la industria estaba en condiciones de devolver parte de los incentivos disfrutados. En esa oportunidad la devolución

⁴¹ G. Rodríguez Morel, «Esclavitud intensiva». En su trabajo inédito recoge el inventario, tuvo como fuente al AGI, *Justicia* 182, pieza no. 1.

era para favorecer a la Iglesia. Para evitar su pago, descende la calidad del azúcar producido por ingenios y trapiches. Al final la medida fue un incentivo para degradar el producto y aumentar la producción de azúcar impuro que no estaba sujeto al pago del tributo. La magnitud del impuesto fue tal que desde el punto de vista de la economía del ingenio y del trapiche, era más rentable producir impuro, de aceptación en España, donde se procesaba y refinaba, es decir, se le agregaba valor.⁴² En suma, el impuesto evadido por los señores de ingenios, no afectó el rendimiento del capital, por lo que mal pudiera verse como un factor de quiebra.

Una demostración de lo que acabamos de decir es que las inversiones continuaron, antes de iniciarse la primera mitad del siglo xvi. El cronista real Gonzalo Fernández de Oviedo anunció el establecimiento de nuevos ingenios azucareros, movidos por fuerza hidráulica, para operar en las márgenes de los ríos Sanate, Chabón (sic) y Casuí en la región este de la isla.⁴³ Como consecuencia de las inversiones, el balance de ingenios y trapiches era de 35 unidades en 1548, con un mínimo 50 trabajadores y un máximo de 300 cada uno, por lo que en la industria debieron trabajar entre 1,750 y 10,500 trabajadores por zafra o año económico, siendo el último estimado un dato que no se aleja de lo que pudo ser, en razón que se podría calcular en 6,000 la fuerza laboral esclava.⁴⁴

⁴² AGI. *Justicia* 12, no.1, ramo II, esta fuente procede de G. Rodríguez Morrel, «Trabajadores libres y esclavos en la producción de azúcar». Publicado en José Antonio Piqueras (Ed.), *Trabajo libre y coactivo*, p. 124).

⁴³ Del tema hace referencia Vetilio Alfau Durán, *Escritos y apuntes históricos*, Santo Domingo, Archivo General de la Nación, vol. LXXIII, pp. 121, 122.

⁴⁴ Una población activa esclava de procedencia muy variada. Los «ladinos», los primeros negros en llegar a Santo Domingo, en principio se dedicaban al trabajo personal de los colonizadores, pero con la desaparición de los indios se importan negros «bozales» en 1517. En términos demográficos eran mayoría en Santo Domingo en 1550, predominando étnias tales como «bran», «biáfaras», «mandingas», «zapes», «bañoles», «manicon-

La producción promedio por zafra se estima en 600 toneladas de azúcar de diferente calidad desde 1550 hasta 1584. Se reduce en los años 1585-1587 y se mantiene con tendencia negativa hasta 1607.⁴⁵ La historiografía cita varias razones, destacándose la pérdida de rentabilidad e importancia del azúcar frente a otros productos, como el jengibre. Si bien en España la demanda de jengibre aumenta para fines medicinales y como especie, lo que provoca un aumento de su precio de 33% de 1581 a 1607, variando de 45 a 60 maravedíes lo que se acostumbraba a pagar. En el mismo período el precio del azúcar no declinó, se mantuvo alrededor de 25 maravedíes, estabilidad que debió ser un incentivo para la industria del dulce.⁴⁶

Otro tema que es conveniente destacar es el relativo a la demanda de trabajadores. La aparición del jengibre como alternativa rentable para un productor que tenía poco o ningún

gos», «wolofs», «biojos», «terranovas», «carabalíes», «lucumíes», «berbe-sís», «congos» y «angolas» (ver Carlos E. Deive, «Nuevas aportaciones al conocimiento de los orígenes de los esclavos africanos traídos a Santo Domingo», *Presencia africana en la cultura dominicana*, Santo Domingo, Centro cultural español, 1997, pp. 12-23).

⁴⁵ Datos reportados por diferentes historiadores que no citan sus fuentes (por ejemplo, F. Moya Pons, *Historia del Caribe*, p. 46).

⁴⁶ Las primeras siembras de jengibre datan de 1565, las exportaciones son de importancia en 1576, siendo gente del pueblo, no capitalista como sucedía con el azúcar, la que se dedicaba a su producción y exportación. Es decir, no podía haber competencia entre ambos productos, no obstante existir la versión de que la Corona española prohibió la siembra de jengibre en tierras de los trapiches en 1598. Si bien solo 800 esclavos, de un total de 9,608, trabajaban en la producción de caña y de azúcar en 1606, ello no quiere decir, sin embargo, que la diferencia de trabajadores se dedicaban al jengibre, porque existían otros productos que también reportaban beneficios, además de que el desempleo era una realidad. El aumento de 17,000 quintales en la exportación de jengibre en 1607, muy superior al promedio anual de 2,000 quintales del período 1585-1600, lo explica la relativa baja relación capital/trabajo y la alta productividad que tenía la actividad (relación producción/ trabajo), comparado con la producción azucarera (Para el análisis nos fundamentamos en los datos citados por F. Moya Pons, *Historia del Caribe*, p. 48).

capital, no implicaba el desplazamiento de la producción azucarera, porque existía suficiente oferta de trabajadores, aunque se cita su reducción con motivo de la epidemia de viruelas a partir de 1586, cuando se pierde más del 50% de la mano de obra esclava. Aún admitiendo el dato, no fue un factor determinante, porque existían más de 10,000 esclavos en toda la isla, mientras la industria, en uno de sus mejores años, debió utilizar no más de 6,000.

La pérdida de competitividad de la industria, que se relaciona con caída en la productividad relativa del trabajo y el capital, es consecuencia de las políticas restrictivas al comercio exterior, porque entre otras medidas, se había limitado la capacidad de transporte de los buques desde y hacia Santo Domingo. Se reporta un promedio anual de 30 barcos que salían de Santo Domingo con azúcar y otros productos de 1548 a 1555 (el promedio mensual de 2.5 barcos). Sobre el tema, Pedro Mir tiene la siguiente reflexión: «zarpan de Santo Domingo para Sevilla 209 barcos, 19 de los cuales no llegaron por razones del corso o de las tormentas. Esto significa un promedio de 30 barcos por año».⁴⁷

Cabe citar, además, la rigurosa supervisión y control establecido por España, con el objetivo de maximizar los ingresos provenientes del pago de impuestos, los generados por el oro y la plata, después los del azúcar de caña. De ello dependía el nivel de vida en la metrópoli y su posición relativa en Europa. Como lo hemos planteado, de los lingotes de oro y plata y de la liquidez que generaban las actividades en las colonias, dependían las importaciones que realizaba España desde el resto de Europa. Con parte de la plata que llegaba a Sevilla, se cubría el desequilibrio comercial con ingleses, italianos, holandeses y franceses. El problema era la contradicción que existía, entre el objetivo de maximizar ingresos y las restricciones comerciales, lo que nunca se podía lograr con semejante política.

⁴⁷ Pedro Mir, «El gran incendio», *Los balbuceos del capitalismo mundial*, Universidad Autónoma de Santo Domingo, 1970, p. 60.

El aumento de las restricciones incentivaba el comercio ilegal. Entre 1536 y 1565 se registra que desde La Española solo 803 navíos transportan azúcar y otros productos destinados a Sevilla, un promedio anual de 29 embarcaciones, un poco más de dos embarcaciones por mes. Llegaban a Santo Domingo con pocas mercancías, la piratería de holandeses, franceses e ingleses restaba productos a la poca oferta proveniente de España.⁴⁸ La exportación de 750,000 libras de azúcar en 1581, disminuyó en los siguientes años. El descenso había sido el resultado de la aplicación firme de múltiples restricciones comerciales, hasta el punto de que en 1606 la industria operaba con un total de 800 esclavos. Lo anterior demuestra que la dotación natural de La Española y su reserva de trabajo esclavo, eran elementos esenciales para la competitividad de la industria, pero además se necesitaba una política comercial de apertura. El espacio dejado por la producción y exportación de azúcar es ocupado por la producción de jengibre, casabe, maíz, entre otros productos menores, y también por la producción de cueros, ofertados por bucaneros que se habían establecido en espacios pocos habitados en el oeste y en el norte de la isla. La restricción fue tan extrema que, en 1580, la Corona española suspende la venta de azúcar a Flandes.⁴⁹

⁴⁸ En España, era generalizada la centralización del comercio; para la supervisión y control del monopolio de parte de la Casa de Contratación, el Consulado de Sevilla y las flotas de galeones. Los puertos designados oficialmente en el Caribe fueron Cartagena, Portobello y Veracruz.

⁴⁹ La escasez de moneda agrava la situación desde finales del siglo xvi, cuando a la colonia se enviaba una remesa anual de dinero para pagar los gastos de 200 soldados, que habían llegado para resguardar la isla, sucede después de las devastaciones de 1605 y 1606. El «Situado», nombre de la remesa, se recibe hasta el siglo xix, por siglos fue la principal fuente monetaria, porque con los recursos también se paga a los funcionarios de la Real Audiencia y a otros oficiales de la administración (AGI, *Santo Domingo* 73. Citado por Rubén Silié, *Economía, esclavitud y población. Ensayo de interpretación histórica del Santo Domingo español en el siglo xviii*, Santo Domingo, República Dominicana, 2009).

La colonia,⁵⁰ debido a la disminución de la capacidad de producción de azúcar y a la restricción en el transporte marítimo, no estaba en condiciones de aprovechar el aumento en la demanda que se había producido en España, Europa y a nivel mundial en la última década del siglo xvii. La industria de la colonia tenía la potencialidad de crecer con la expansión promedio anual de 0.20% de la población española de 1500 a 1600, al pasar de 5.5 a 6.8 millones de personas, sin importar que el crecimiento fuera inferior al europeo, excluyendo Rusia, que fue de 0.50%, evolucionando de 68.4 a 90.5 millones de personas, pero similar al crecimiento de la población mundial que cambió de 438.4 a 556.2 millones de personas, en el mismo período.⁵¹ Es decir, por falta de demanda la industria no podía quebrar, otros factores, como las restricciones al comercio, la colocan en una situación de pocos ingresos, sin alternativas para reponer y dar mantenimiento a los esclavos, siendo la razón por la que aprovechaba cualquier oportunidad para reducir el gasto en que incurría y extender su vida útil.⁵²

⁵⁰ A comienzo del siglo xviii, en promedio un navío era lo que llegaba cada dos o tres años, para el 1710 había transcurrido una década de la última embarcación que había tocado puerto de manera oficial. De 1700 a 1750 llegaron a Santo Domingo 819 embarcaciones, de las cuales 12 procedían de España, 481 de Hispanoamérica y 326 de países y colonias extranjeras (Antonio Gutiérrez Escudero, *Población y economía en Santo Domingo (1700-1746)*, Sevilla, Artes Gráficas Padura, 1985, p. 212).

⁵¹ Los datos fueron tomados de José Antonio Sebastián Amarilla, «La edad media (c.1000-c.1450). Configuración y primer despegue de la economía europea», Francisco Comín, Mauro Hernández y Enrique Llopis (Eds.), *Historia económica mundial siglos X-XX*, Crítica, 2010, p. 17.

⁵² El siguiente paisaje es muy elocuente: «las paradas tenían su razón de ser en los mismos instrumentos de producción, especialmente al trapiche, al que había que ajustarle las piezas de madera gastadas, y por la necesidad de lavar cuidadosamente los trenes, canos..., los azucareros vieron que si el día de la parada forzosa en el ingenio se aprovechaba en el cuidado de mínimos conucos, siembras de maíz o cría de puercos, esto se redundaba en beneficio del negro, que al fin de mes, agregaba un mínimo suplemento dietético a su paupérrima dieta, con lo cual los esclavos duraban más, se asentaban más en la tierra y costaba menos mantenerlos», (Manuel R. Moreno Fraginal, *El ingenio. Complejo económico social cubano del azúcar*, tomo 1, 1760-1860, p. 51).

Lo anterior, a pesar de que se había logrado producir alimentos para el mantenimiento de los esclavos de la plantación, maestros de la industria y a propietarios de trapiches, quiere decir, nuevamente, que la quiebra de la industria fue el resultado de la política pública equivocada.⁵³

En un escenario de convergencia de la política comercial de las dos colonias, española y francesa, el hecho de que la industria azucarera fuera más antigua se constituía en un factor de ventaja comparativa frente a productores extranjeros de menos experiencia y con inversiones recientes, que debían recuperar en el menor tiempo posible, etapa superada por los colonos de La Española. Incluso pudo haber existido un diferencial de salario entre los productores de La Española y los extranjeros, pero se podía compensar con la tasa de depreciación de los equipos, mayor en las industrias recientes, de modo que tampoco por ese lado se podía explicar la pérdida de competitividad del productor en La Española.⁵⁴

Lo que si estableció diferencia, para que dejara de ser competitiva, es que Brasil, según las estadísticas que se manejan, no tenía límites en cuanto al número de naves saliendo y entrando. Tampoco en lo que respecta al calado de las naves, además de que el destino de su azúcar estaba destinado a varios países, a diferencia de los productores de La Española. En Brasil, la dotación de recursos, que tomaban la forma de disponibilidad de tierras en cantidades ilimitadas y facilidades para importar esclavos, implicaba que la industria tenía un potencial para desarrollarse, pero tamaño aparte, tampoco con relación a estos

⁵³ Américo Lugo, «Edad Media de la isla Española», *Historia de Santo Domingo*, pp. 165-169.

⁵⁴ En realidad es con capitales italianos, alemanes, holandeses y flamencos que se construyen los primeros trapiches en Brasil en 1532. Al igual que en la Española, los indios fueron la mano de obra inicial, desplazados poco a poco por negros procedentes del Congo desde 1559. Por tratarse de una industria nueva, comparada con la de la Española, la rentabilidad de la de Brasil debió ser menor por el mayor costo de depreciación de los activos fijos (Los datos proceden de F. Moya Pons, *Historia del Caribe*, pp. 51-53).

aspectos existía diferencia con La Española, que también exhibía condiciones excepcionales. Es decir, ambos tenían ventajas comparativas para producir caña y azúcar, la diferencia entre una y otra economía azucarera, estaba constituida por la política comercial, de apertura en Brasil y restrictiva en La Española.

No extraña que como consecuencia del régimen comercial abierto, Brasil aumentara su oferta de azúcar al mercado mundial hasta el punto de que los inventarios afectaran el precio cotizado, poniendo en condiciones muy precarias a productores eficientes, pero con problemas de política macroeconómica en sus países de origen, como sucedió con los de La Española. Es decir, a pesar de que la demanda del dulce aumenta en el mercado mundial el azúcar pierde 70% de su valor, debido al exceso de oferta de 1645 a 1680, manteniéndose la cotización con tendencia negativa hasta finalizar el siglo xvii. Si se mantuvo la oferta de azúcar desde La Española, fue por los esfuerzos de reducción de costos para que los resultados operacionales superaran el punto de equilibrio. Mientras las restricciones afectaban a la industria del azúcar, los efectos no eran los mismos en el caso del jengibre, porque menores eran las inversiones y los riesgos, además de que se trataba de un negocio menos complicado.

La importancia del flete en la rentabilidad de la industria azucarera queda demostrada cuando revisamos la experiencia del mercado del azúcar europeo en la última década del siglo xvii. Debido a la guerra de la Liga de Augsburgo, la travesía de los buques, incluyendo el Caribe, se redujo significativamente, con la consecuencia inmediata de que casi se duplica el precio del azúcar, de un promedio de 27 chelines y 6 peniques en 1689 a 54 chelines y 9 peniques en 1696 el quintal. La industria de La Española, por la restrictiva política comercial de los responsables en España, tampoco pudo aprovechar el aumento de la demanda de azúcar en España, Europa y a nivel mundial, como consecuencia del aumento poblacional, todo en el siglo

xvii. El crecimiento de la población en la primera apenas había sido a un promedio anual de 0.12%, al pasar de 6.8 a 7.7 millones de personas, es decir, la tasa de expansión se había reducido comparado con los cien años precedentes. Mientras en Europa, sin Rusia, el crecimiento había sido parecido al siglo anterior. El cambio fue de 90.5 a 116.2 millones de personas, aunque es necesario señalar que ambas poblaciones, la de España y Europa, habían crecido mucho más que la mundial, que cambió de 556.2 a 603.5 millones de personas. (Todas las comparaciones de 1600 a 1700).⁵⁵

La falta de transporte de 1710 a 1719, explica que se exportara e importara solo 266 y 1,963 arrobas de azúcar, respectivamente, con un balance negativo de 1,697 arrobas de azúcar, cantidad esta última que pudo producirse internamente pero que por cierre de ingenios y trapiches no se pudo. El balance negativo empeora en el decenio 1720-1729, sube a 1,955, lo exportado fue de 1,229 arrobas y lo importado de 3,184 arrobas. El deterioro de la producción de ingenios y trapiches continua en el decenio 1730-39, aumentando el balance neto negativo a 14,385 arrobas, debido a que las exportaciones acumuladas ascendieron a 970 arrobas y las importaciones a 15,355 arrobas de azúcar.⁵⁶

La baja en el comercio internacional de azúcar implicaba pérdidas de producción para los dueños de ingenios y trapiches, menos ingresos para la Corona española. Como era menor la demanda de esclavos por la baja en el uso de la capacidad instalada, el desempleo de la fuerza laboral se incrementó. La Española exportó la cantidad de 1,493 arrobas de

⁵⁵ Los datos tomados de José A. Sebastián Amarilla, «La edad media (c.1000-c.1450). Configuración y primer despegue de la economía europea», *Historia económica mundial siglos X-XX*, Francisco Comín, Mauro Hernández y Enrique Llopis (Eds.), Crítica, 2010, p. 17.

⁵⁶ Los datos proceden del cuadro XXVII «Comparación exportaciones-importaciones de azúcar en arrobas» en Antonio Gutiérrez Escudero, *Población y economía*, pp. 230, 238.

azúcar, trabajando 28 ingenios y trapiches en 1720, razón por la que podríamos calcular en 1,333 libras o 53.3 arrobas la producción media de cada unidad productiva, evidenciando una fuerte sub-utilización de la capacidad instalada.⁵⁷

La capacidad ociosa de la industria azucarera de la época, hay otra manera de demostrarla, comparando la importación de 2,038 arrobas de azúcar con la exportación de tan solo 154 arrobas, el balance comercial negativo fue de 1,884 arrobas para el primer decenio del siglo XVIII, lo que debió llamar la atención de los responsables de la política pública en España. La mayoría de los 28 ingenios y trapiches existentes entre 1715 y 1720, trabajaba muy por debajo de su capacidad potencial de producción. Como consecuencia, es muy posible que la materia prima fuera destinada a la alternativa productiva, la fabricación de aguardiente.⁵⁸

Con los datos anteriores y asumiendo la producción media del ingenio en 53.3 arrobas, se puede estimar que debieron trabajar no más de dos o tres ingenios en el período 1700-1709, alrededor de cinco en los años 1710-1719, el número de fábricas debió aumentar a 37 en el decenio 1720-1729, mientras posiblemente la producción se concentraba en 18 unidades productivas en los años 1730-1739. De esos cálculos se infiere que se quedó sin uso una buena parte del capital que tenía la colonia en forma de ingenios y trapiches, principalmente por la falta de embarcaciones y el desinterés de las autoridades de España, que preferían seguir aplicando la irracional política comercial restrictiva, lo que daba lugar a importaciones en vez de exportaciones de azúcar, llegándose acumular 22,540 arrobas importadas en el período 1700-1739, equivalente a la producción promedio anual de 11 ingenios y trapiches.

⁵⁷ *Ibíd.*, p. 251.

⁵⁸ Confirma la apreciación el siguiente comentario: «La cosecha (de caña) debía utilizarse para este fin (aguardiente) en su mayor parte dentro de Santo Domingo y exportándola en contadas ocasiones, con motivo de un buen año agrícola», (*Ibíd.*, p. 105).

La construcción de molinos azucareros en Saint-Domingue a finales del siglo xvii, fue consecuencia de la política restrictiva de España, de modo que la desaparición de la industria azucarera en el este de la isla coincide con el surgimiento en la colonia francesa. El rápido aumento de la población esclava en Saint-Domingue en pocos años, es una demostración del interés de los inversionistas de establecerse donde existiera libertad de comercio, política ésta adoptada por el gobierno galo en adición a incentivos especiales en forma de impuestos.

Al final del siglo xvii, se estimaba en 1,000 los esclavos negros dedicados a la producción de caña y de azúcar bajo instrucciones de 1,500 colonos. La cantidad aumentó a 24,146 en 1713, a 117,400 en 1734, operando en 300 ingenios y trapiches con sus respectivas plantaciones. Quiere decir que por unidad productiva trabajaba una media de 391 esclavos. La población esclava en plantaciones se había elevado a 172,000 en 1754; 206,000 en 1764; 240,000 en 1777 y 452,000 en 1789. De 1734 a 1789, en 55 años, la población esclava en la industria azucarera se multiplica 3.7 veces.⁵⁹

Las actividades de la plantación azucarera en la colonia española tocaron fondo en el siglo xviii. El abandono de España fue total, además de que tampoco permitía iniciativas de ninguna naturaleza que contrariaran los lineamientos restrictivos del comercio, a pesar de que las estadísticas habían demostrado claramente que era equivocada la línea adoptada, pues generaba miseria, emigraciones además de ser costosa para la misma España, por los subsidios. No se aprovechó que la población de España, Europa y la mundial, había crecido mucho más comparada con el crecimiento de los doscientos años anteriores. En efecto, el crecimiento promedio anual de la población española fue de 0.38%, al pasar de 7.7 a 12.2 millones

⁵⁹ Los cálculos del autor están apoyados en datos extraídos de F. Moya Pons, *Historia del Caribe*, p. 213.

de habitantes, la de Europa sin Rusia de 0.33%, al cambiar de 116.2 a 169.2 millones personas, y la mundial de 0.50%, al evolucionar de 603.5 a 1,041.8 millones de habitantes. Las comparaciones son de 1700 a 1820.⁶⁰

La colonia estaba totalmente empobrecida y llena de miseria cuando se inicia el siglo xix. Los once ingenios y trapiches existentes fueron quemados por los negros sublevados. El período de 1791 a 1809 fue de guerra, con Francia, aunque en el último año España reconquista la colonia que legalmente había pasado al dominio francés con motivo del Tratado de Basilea en 1795. Hasta la invasión haitiana de 1822, no hay registro de que se haya producido azúcar a nivel comercial, incluso la burocracia era subsidiada con recursos provenientes de Cuba. De 1822 a 1844, período durante el cual la isla estuvo unificada bajo la dirección de la élite política haitiana, el corte y exportación de madera fue la actividad principal. Se combinó con la producción y exportación de tabaco, renglón desarrollado por un campesinado independiente en el Cibao central, desde los primeros años del siglo xviii.

República Dominicana vuelve a producir azúcar a nivel comercial en 1860, porque localmente lo que se consumía era la raspadura, un turrón de azúcar prieta mezclada con melaza. En la década se reinician las inversiones en ingenios y trapiches, dando lugar a la tercera etapa de desarrollo de la industria.

4. Productividad del esclavo y rentabilidad del ingenio

Dada la tecnología para la producción de azúcar en trapiche e ingenio, la rentabilidad del capital estaba en función de la productividad del trabajo esclavo, a la que se hizo referencia de manera superficial. Es decir, había beneficios si

⁶⁰ J. A. Sebastián Amarilla, «La edad media (c.1000-c.1450)», p. 17.

la productividad del trabajador era comparativamente buena, considerando la producción de otros países, de lo contrario la operación debía reportar pérdidas, por lo que es muy importante estimar el nivel que tenía. Si la productividad era similar a la de la competencia, la producción y comercialización de azúcar no podía dejar beneficios, porque la política comercial aplicada por la Corona española era restrictiva. Significaba que existía un costo hundido para los empresarios del azúcar. Debido a ello, la diferencia en productividad del trabajo era lo que debía cubrir ese costo adicional.

La cantidad de esclavos en La Española en diferentes etapas, no debe confundirse con la fuerza laboral en la industria azucarera. No fueron pocos los trabajadores que se quedaron fuera de la actividad, por variaciones en el precio de venta del dulce, falta de embarcaciones para comercializar y debido a las restricciones comerciales, todos estos elementos que afectaron la demanda de trabajo.

Tomando como base la demanda máxima de trabajadores de algunos ingenios y su producción potencial, se pueden plantear estimados creíbles, porque los resultados no están en los límites. Se cita el ingenio de Gonzalo de Velosa, que alrededor de 1520 tenía todas las características de uno grande, debía operar con un mínimo de 500 esclavos y en condiciones de producir 125 toneladas de azúcar por zafra. Es decir, alrededor de 500 libras debía ser la productividad media del esclavo por zafra, si se aprovechaba la capacidad potencial.⁶¹ Como no recibía un salario, la productividad del esclavo se convertía en ingreso neto para el capitalista, pero existía un costo hundido, la suma del costo de mantenimiento del esclavo y de su precio de compra, que debían tomarse en cuenta para llegar a la rentabilidad del capital.

La productividad del esclavo que trabajaba en la producción de alimentos, también era un costo pero de oportunidad, no

⁶¹ *Ibíd.*, p. 40. Cálculos del autor.

para el trabajador como se supone, sino para el dueño del ingenio. El concepto es que cuando se dedicaba a producir alimentos para todos, el dueño del ingenio estaba sacrificando producción de caña y de azúcar. Para llegar al costo de oportunidad, es necesario suponer que por ejemplo, podríamos plantear un costo de oportunidad de 10% de la productividad media que tenía el trabajo esclavo, lo que quiere decir que para la zafra el sacrificio podía llegar a 25,000 libras de azúcar o 625,000 maravedíes (1,250 pesos). El estimado anterior viene del dato de que la producción tenía un valor de 6,250,000 maravedíes (12,500 pesos), basado en el precio promedio de 25 maravedíes (cinco centavos) la libra de azúcar, el que prevalecía de 1560 a 1580.⁶²

Al costo de oportunidad es necesario sumarle la depreciación de los esclavos también por zafra, que era relativamente acelerada. Debido a las condiciones de trabajo, llegaba un momento en que la productividad de los esclavos era casi nula. Para estimar el costo por depreciación, operamos con el precio de compra a los traficantes en África, que como comentamos anteriormente, oscilaba entre 90 y 150 pesos el esclavo. Aplicando el promedio de 120 pesos, los 500 esclavos debieron tener un costo de 60,000 pesos.⁶³ Basado en ello, se estima que la depreciación anual del esclavo debía ser de 2,247 pesos, según la depreciación media anual reportada por algunos estudios (entre 2.5 y 5%). El beneficio neto del ingenio debía ser de 9,003 pesos (por libra de azúcar, 3.6 centavos).

⁶² Ibídem, p. 48. También puede verse un cuadro de precios del azúcar para algunos años en: Roberto Cassá, *Historia social y económica de la República Dominicana*, tomo I, Santo Domingo, República Dominicana, Editora Alfa y Omega, 2000, p. 79.

⁶³ Antes de finalizar el siglo XVI, un peso se intercambiaba por 8 reales de plata, y un real de plata por 44 maravedíes. En los cálculos usamos el cambio de un peso por 350 maravedíes.

Los datos anteriores sugieren que era muy alta la rentabilidad promedio anual del capital: 23%⁶⁴ tomando en cuenta el monto total invertido, que según el cronista Fernando de Oviedo debía ser de 40,000 pesos.⁶⁵ La referencia es al ingenio propiedad del licenciado Alonso de Suazo, funcionario de la Real Audiencia. En promedio el capitalista recuperaba la inversión total en 4 años y 4 meses.⁶⁶

El resultado es diferente si partimos de otras fuentes primarias que estiman la inversión media de un ingenio entre 10,000 y 15,000 pesos,⁶⁷ recursos que se destinaban a la adquisición de maquinarias, equipos, edificaciones, incluyendo almacenes, dormitorios para esclavos y patrones, siembra y cultivo de la caña en 200 tareas, arados, bueyes, construcción de recipientes de barro para cristalizar el azúcar, herraduras de caballo, productos de carpintería, de cobre para hervir el jugo de la caña y cal para elaborar azúcar. La inversión no incluye recursos para la compra de los 100 esclavos que necesitaba el ingenio.

La producción de azúcar del ingenio por zafra debía oscilar entre 4,000 y 10,000 arrobas, una media de 7,000 arrobas o 35 arrobas por tarea. Para la producción de esa cantidad de azúcar, se debieron utilizar trabajadores especializados, entre libres y esclavos. Los primeros procedentes de Canarias y Portugal, que recibían un salario, aunque con el tiempo los esclavos negros aprendieron el oficio y llegaron a escalar posiciones de

⁶⁴ El cálculo es el siguiente: ingresos 12,500 pesos menos costos 3,497 pesos (1,250 pesos como costo de oportunidad y 2,247 pesos por depreciación de esclavos).

⁶⁵ R. Cassá, *Historia social y económica*, p. 68.

⁶⁶ En realidad corta era la vida del esclavo en la plantación, estaba en función de la intensidad del trabajo y de la enfermedad, razón por la que la reposición debía ser relativamente rápida. Los estudios coinciden en que la depreciación anual de los esclavos en la plantación oscilaba entre 2.5 y 5%, implicaba que en promedio la desaparición total o total depreciación tardaba 26.7 años. F. Moya Pons, *Historia del Caribe*, p. 160, estima en veinte años la depreciación total. Conservadoramente, se asumió el primer estimado.

⁶⁷ R. Cassá, *Historia social y económica*, p. 68.

importancia dentro del esquema del ingenio, como maestros de azúcar, tacheros y encargados de los molinos, que también recibieron compensación pero proporcionalmente menor.

Aplicando el mismo precio de cinco centavos la libra, la producción de 7,000 arrobas por zafra debía tener un valor de 8,750 pesos. La depreciación anual por esclavo era de 450 pesos (costo de reposición), estimando que el esclavo se depreciaba totalmente en 26.7 años. El costo de oportunidad de los alimentos era de 1,215 pesos, y la nómina de pago a trabajadores libres se estima partiendo de las cuentas del ingenio Santi Espiritus en 1520, que fijaba anualmente en 769 pesos el monto de los salarios para albañil, armero, boyero, calderero, cañaverero, carpintero, carretero, cocinera, espumero, estanciero, gañan, maestro de azúcar, mayordomo, moledor, purgador, tachero y vaquero.⁶⁸

El costo total de la zafra ascendía a 2,434 pesos. La tercera parte debía corresponder al costo del trabajo. Cuando el costo total se descuenta al ingreso por venta de 8,750 pesos, arroja un beneficio por zafra de 6,316 pesos, es decir, 3.6 centavos por libra como el caso anterior o 72% del precio. De 42% resultaba la rentabilidad anual del capital invertido, es decir, el ingenio tardaba 2 años y 4 meses para recuperar los 15,000 pesos invertidos.

En síntesis, la recuperación del capital invertido en ingenios y trapiches estaba en función del tamaño de la unidad productiva. Si era pequeña, la inversión podía recuperarse en 2 años y 4 meses, si se trataba de un molino grande, en 4 años y 4 meses. Los estimados, basado en datos reportados por fuentes de la época, son concluyentes en el sentido de que se trataba de un negocio rentable.

Los beneficios, rentabilidad y recuperación del capital invertido en ingenios y trapiches, podrían variar si consideramos que el costo de mantenimiento de los esclavos ha sido subestimado, porque como afirma Genaro Rodríguez Morel

⁶⁸ G. Rodríguez Morel, «Esclavitud intensiva», p. 127.

a los esclavos, además de alimentos y alojamiento, se les daban zaragüelles, camisas, zapatos, enaguas, mantas, colchones de paja para dormir (de uso exclusivo para los enfermos, los demás esclavos dormían en hamacas o barbacoas) y medicinas.⁶⁹

Hasta el momento no se ha considerado los impuestos a la producción de azúcares para la Corona española y la Iglesia, en algunas ocasiones exonerados y en otra burlados, principalmente cuando se producían azúcares de baja calidad en lugar de blancas, porque los de peor calidad, en términos relativos, eran poco gravadas. El impuesto a las blancas era de 20%, lo que quiere decir que cuando un ingenio producía 100 arrobas, debía pagar 20 arrobas. Por la diferencia impositiva, aumenta la producción de azúcar de segunda, de baja calidad, que tenía un precio inferior en Sevilla, aunque la demanda era alta. Los fabricantes locales sabían que a las espumas y panelas, nombres que recibían, los azúcares de baja calidad, los comerciantes de aquella plaza les agregaran valor y obtenían un mayor precio de venta. Como se trataba de una producción de baja calidad, que requería una tecnología menos costosa, las espumas y panelas debieron ser muy rentables. Lo sugiere el hecho de que su producción era de 4 a 1 con relación a las azúcares blancas.⁷⁰

Si solo la cuarta parte de la producción acumulada pagó diezmo, podemos estimar que por ese concepto los ingenios sacrificaron 1,750 arrobas. Descontándolas de los ingresos, los beneficios por zafra se reducían a 4,566 pesos. La rentabilidad anual del capital era 30% todavía muy alta. Como promedio, la inversión total en el ingenio se recuperaba en 3 años y 3 meses. Por libra de azúcar el beneficio neto de la zafra se reducía a 2.6 centavos. Como se calculó anteriormente que la recuperación

⁶⁹ Ibídem, p. 130.

⁷⁰ Ibídem, p. 143.

de la inversión en un ingenio, cuya construcción costara entre 10,000 y 15,000 pesos, tardaba 2 años y 4 meses, se demostró que el beneficio por zafra y la rentabilidad, en poco se reducían cuando el ingenio pagaba los impuestos de producción.

En suma, la rápida recuperación del capital invertido, sugiere que aquellos colonos que recibieron préstamos en 1519 para construir trapiches e ingenios, 3 años después estaban en condiciones de devolver los recursos que la Corona española les había desembolsado. Es el caso de Hernándo (sic) Gorjón, Hernándo (sic) de Carvajal, Pedro de Bérrio (sic), Gonzálo (sic) de Guzmán y Hernándo (sic) de Berrio, que recibieron cada uno 400 pesos oro, así como Pedro de Valenzuela el monto de 250 pesos oro y Diego Franco la cantidad de 200 pesos oro.⁷¹

5. Como consecuencia una industria muy rentable

Sobre este último cálculo para un ingenio típico, que se considera conservador, se estiman los beneficios acumulados por la industria. Para la década de 1520, se ha estimado que la producción de azúcar no llegaba a 10,000 arrobas, de hecho se ha reportado una primera exportación a Sevilla en 1522 de solo 2,000 arrobas de azúcar,⁷² dato éste último que por supuesto no cubre el total producido. Entre 1530 y 1540 se reporta el mayor crecimiento de las exportaciones. Se registran 90,000 barriles en 1530. Para lograr exportar la cantidad mencionada más el azúcar que tuvo otro destino, debieron intervenir 25 ingenios y 3 trapiches, considerando una producción media de 3,000 arrobas anuales por unidad productiva.⁷³

⁷¹ Ibídem, p. 127. El citado autor tiene como fuente al AGI. *Contaduría* 1050, fol. 243.

⁷² Fernando Ortiz, *Contrapunteo cubano del tabaco y el azúcar*, Barcelona, 1973, p. 295.

⁷³ El dato lo aporta Justo L. del Río Moreno, *Los inicios de la agricultura europea en el Nuevo Mundo (1492-1542)*, Sevilla, 1991, pp. 374-379 y pp. 440, 441.

Para los años 1542 y 1544, Melchor de Castro refiere el envío de 110,000 arrobas de La Española a Sevilla, destacando la inestabilidad de las ventas por problemas en el transporte y de la demanda en España. Para 1552 se reporta la llegada de una flota de diez barcos, lo que en cierta medida explica que en el año 1560 se hayan reportado 9,900 arrobas.⁷⁴ Las exportaciones a Sevilla suben a 49,104 arrobas en 1568. Para el aumento, probablemente, tuvo algo que ver el replanteamiento del régimen de flotas para el comercio americano. La Corona española discutió el tema comenzando la década de 1550.⁷⁵

Desde el 1568 las exportaciones a Sevilla son inestables, hasta que en 1587 se reducen a 10,776 arrobas,⁷⁶ luego suben a 34,650, 45,518, 37,818, 66,000 y 86,0000 arrobas, en los años 1569, 1570, 1571, 1576, 1580 y 1587, respectivamente. Si se considera que el consumo interno y otros destinos representaban 14%, en los años mencionados la producción debió haber sido de 40,291, 52,928, 43,975, 76,744 y 100,000 arrobas, respectivamente.⁷⁷ Hay que puntualizar la información de que no se pueden confundir los términos de exportaciones a Sevilla con producción total de ingenios y trapiches en La Española. Había exportaciones no registradas y consideradas ilegales hacia otros destinos europeos, a través de piratas y mercaderes de diferentes nacionalidades, además de que, internamente, existía un consumo que debía satisfacerse.

⁷⁴ Informaciones tomadas de Justo O. del Río Moreno, «Comercio y transporte en la economía del azúcar antillano durante siglo XVI», Reproducido en *Clío*, año 79, enero-junio de 2010, no. 179, pp. 46, 49. Tuvo como fuente al AGI, *México*, 68, ramo 2.

⁷⁵ *Ibidem*, p. 46.

⁷⁶ Es un dato aportado por José de Acosta, *Historia natural y moral de las Indias*. Madrid, 1894, p. 314. Citado con frecuencia por diferentes autores, puede verse, por ejemplo, a Justo L. del Río Moreno, «Comercio y transporte», p. 50).

⁷⁷ Para el estimado, hemos tomado en cuenta lo planteado por Roberto Cassá, *Historia social y económica de la República Dominicana*, Santo Domingo, República Dominicana, 1986, vol. I, p. 68.

Los datos de exportaciones legales a Sevilla promediaron 49,779 arrobas, la producción debió haber sido de 57,883 arrobas. Sin embargo, hay autores que plantean datos muy diferentes, por ejemplo, que para las décadas de 1570 y 1580, la producción mínima debió haber sido de 100,000 arrobas.⁷⁸ Si consideramos 55,000 arrobas como producción media decenal y 660,000 arrobas para el siglo XVI, la industria debió acumular beneficios por 429,000 pesos, demostrando que no obstante la inconsistencia de la producción, el azúcar fue una importante fuente de acumulación de capital para encomenderos y funcionarios.

Obviando la devaluación que pudo producirse en el cambio de castellanos a pesos, es decir, las pérdidas cambiarias de los exportadores, los resultados acumulados son inconsistentes con el planteamiento de que para 1544 existía una deuda acumulada de 50,000 castellanos, que los colonos no pudieron pagar a la Corona española. Si en su momento no se realizó el pago, dejándose acumular la deuda, no fue por pérdidas acumuladas en operaciones, sí por falta de rendimiento de la inversión o por falta de liquidez en la industria. De haber sido por algunas de las razones mencionadas, no hubiesen existido capitales extranjeros en la industria, como los de alemanes, flamencos y genoveses, que vieron oportunidad de negocio, y con tiempo se hubiesen desencantado y retirado de la actividad financiera. Se recuerda que los comerciantes genoveses se dedicaron a prestar a la industria del azúcar, cobrando elevados intereses, que podían hacer precisamente por la elevada rentabilidad reportada por el capital dedicado a la producción de caña y de azúcar.

Es decir, si se acumuló semejante deuda, fue por otras razones, posiblemente porque la Corona española extendió el plazo para el pago de las facilidades crediticias, como política para

⁷⁸ *Ibidem*, p. 68. Además, en la página 81, ofrece un interesante cuadro, con datos para 12 años, que demuestra lo inestable que fue la exportación de azúcar a Sevilla.

permitir que se realizaran nuevas inversiones, procurando un mayor crecimiento de la industria, en un ambiente económico depresivo en término general. Además, el monto envuelto no hacía peligrar la estabilidad financiera de la administración colonial.⁷⁹ Pudieron existir otras motivaciones que no es el momento analizar, pero lo cierto es que el ambiente de inversión que existía era coherente con la buena rentabilidad demostrado, pero se necesitaban recursos que una sola persona no tenía. Lo demuestra el hecho de que en 1503, varias personas se juntaban para invertir en un ingenio, y con el tiempo fue común la formación de compañías, principalmente a partir de 1519. Lo anterior sugiere que la Corona española no podía ser agresiva en el cobro de las deudas, aunque la industria fuera muy rentable, la inversión maduraba en el largo plazo, con etapas recesivas seguidas de prosperidad.

Por lo menos 30 fueron los ingenios que operaron en la década de 1530. Las exportaciones que se analizan son desde 1522, acumulándose ventas de azúcar en 1570, 1571, 1580, 1593 y 1596, la cantidad de 641, 733, 680, 666 y 626 arrobas, respectivamente, con un promedio de 669 arrobas. Fue diferente el comportamiento en el siglo xvii. La industria estaba en crisis. Se reporta la operación de 12 ingenios que debieron producir como mucho un acumulado de 500 arrobas al año, en el siglo 50,000 arrobas, con beneficios también acumulados de solo 32,500 pesos.

Sí, la industria era un buen negocio para los productores de pan de azúcar, que luego se descomponía en diferentes productos tomando en cuenta el grado de pureza, para tomar nombre como «blanco» o «lealdado», «quebrado», «mascabado», «espumas» y «panelas», y para la Corona española y los intermediarios

⁷⁹ Apoya nuestra tesis la Real Provisión del 15 de enero de 1529, la cual dispone que por deuda pendiente de pago, los oficiales de La Española no podían ejecutar bienes de los ingenios azucareros. AGI, *Patronado* 275, ramo I. La referencia fue tomada de Genaro Rodríguez Morel, «Trabajadores libres y esclavos», p. 133.

en Sevilla, mayor era la rentabilidad. Por una arroba de azúcar, se llegó a pagar 94 marevedis, por varios conceptos: a) flete desde La Española a Sevilla; b) acarreo terrestre de la nave de transporte a Lonja, donde se almacenaba y vendía al mayorista; c) derecho de comercializar en lonja, impuestos y seguros.

El precio de 650 maravedíes por una arroba de azúcar que se originó en La Española fue pagado por el consumidor final en Sevilla. El flete marítimo tuvo la mayor representación. Se debió disponer del 61 % de dicho precio para pagar su traslado desde La Española al puerto de Sevilla. En importancia, siguió lo que la Corona española retuvo por derechos de corretaje y encomienda, (25 % del precio). Los datos anteriores corresponden a una exportación de 10 cajas de azúcar, que tuvieron un peso total de 130.5 arrobas, cuando se embarcaron en Santo Domingo. La exportación fue hecha por Pedro de Velasco, y en Sevilla la recibió el comerciante Pedro de Velasco. De acuerdo con los datos desglosados, además de los 90 maravedíes pagados por los conceptos mencionados, la intermediación que siguió, después de la venta que se hizo en Lonja a mayoristas que esperaron el azúcar procedente de La Española, produjeron márgenes adicionales por 90 maravedíes. Por diferencia deducimos el precio de la arroba de azúcar en el puerto de La Española, debió haber sido de 466 maravedíes.⁸⁰

Cuando decae la industria en La Española, como se observa en las estadísticas de exportación desde finales del siglo XVI, pierden todos los agentes que intervenían en el proceso, aquí y también los que en España «cristalizaban» el producto y obtenían los diferentes subproductos. Cuando del pan de azúcar que llegaba a Sevilla se lograba «azúcar blanco», se optimizaba el proceso, la pureza en sacarosa llegaba a 100 %, por consiguiente, se comercializaba un producto con mayor valor

⁸⁰ Los datos para el análisis tomados de J. L. del Río Moreno, «Comercio y transporte», p. 179. Es necesario advertir que entre nuestros cálculos y los del autor mencionado hay diferencias, aunque no son de significación.

agregado y precio. Comparado con los beneficios de los productores en La Española, eran superiores los acumulados por los diferentes intermediarios del «azúcar blanco».

Los que agregaban valor al producto llegado de La Española, trataban de minimizar el subproducto llamado «quebrado», que en términos de contenido en sacarosa representaba tres cuartas partes «azúcar blanco», pero también se quería reducir la cantidad de «mascabado», que representaba solo dos terceras partes «del blanco». Sin embargo, lo que tenían menos valor eran los subproductos «espumas» y «panelas». En calidad ambos eran la mitad del «blanco».⁸¹

Para que se tenga una idea de las pérdidas provocadas por la caída de la industria, hay que decir que los beneficios acumulados por los señores de ingenio, como se les llamaba en el siglo xvi, fueron 13.2 veces superiores a los del siglo xvii. La diferencia es un indicador de la magnitud de la crisis de la industria y el impacto que debió tener, no solo entre los capitalistas del ingenio y los agentes intermediarios mencionados, incluyendo a la Corona española, sino también en la demanda de trabajo esclavo y en las actividades económicas en La Española, porque el azúcar llegó a representar 58% de las exportaciones totales en 1581, concentradas en renglones como cueros, jengibre y azúcar.⁸²

El deterioro de la industria continúa en el siglo xviii, sintetizado en una significativa reducción de la demanda de trabajo y de los beneficios del capital. Las exportaciones acumuladas de azúcar ascendieron a 43,975 libras en el decenio 1710-1720 y 24,250 libras en los años 1730-1739, con una media anual de 4,398 y 2,694 libras, respectivamente. La cantidad de 281,000 libras en 1789 y de julio 1794 a septiembre 1796 lo acumulado fue de 7,876,715 libras.

⁸¹ Informaciones procedentes del Archivo General de Indias, que transcribe J. L. del Río Moreno, «Comercio y transporte», pp. 23, 24.

⁸² El dato relativo a la participación del azúcar en las exportaciones procede de R. Cassá, *Historia social*, p. 79.

La inestabilidad de la producción-exportación de azúcar, se confirma comparando los datos mencionados con la demanda de trabajo de esclavo. Por ejemplo, la productividad del esclavo fue de 310 quintales de azúcar en 1789, reduciéndose a 0.624 libras de julio de 1794 a septiembre de 1795. La baja en productividad laboral se reflejó en los beneficios de la industria. El total producido de 8,256,667 libras de azúcar debió generar ganancias por 297,240 pesos, la mitad de los beneficios acumulados en el siglo *xvi*.

La volatilidad de las exportaciones afecta cualquier estimado que se haga relativo a los beneficios del capital en la industria. Sólo para tener una idea de su magnitud, se toma en cuenta la media de 3,400 libras que se exporta anualmente entre los años 1710 y 1739. Los beneficios netos acumulados del capital ascenderían a 106,000 pesos, porque la producción-exportación no debió superar los 163,200 arrobas en el siglo *xviii*.

Factores políticos internos incidieron negativamente en los cambios bruscos de la actividad azucarera, es decir, las variaciones no fueron el resultado de expresiones del mercado de exportación y de su precio. Si la producción media decenal era inestable, la mensual lo fue mucho más, lo demuestra que fue de 23,417 libras en 1789, aumentando a 291,730 libras en los 27 meses que transcurren de julio de 1794 a septiembre de 1796. Los conflictos político-militares entre Santo Domingo español y Saint-Domingue de final de siglo e inicio del siguiente afectaron la actividad azucarera. Apoyándose en el Tratado de Basilea de 1795, Toussaint L'Ouverture ocupa la parte española de la isla en 1801. Una de las primeras medidas fue la abolición de la esclavitud, haciendo difícil cubrir la demanda de trabajo, tanto para el campo de caña como para la fabricación del dulce.⁸³

⁸³ Para República Dominicana en el siglo *xviii* son escasos los estudios que analizan los movimientos de precios del azúcar y de otras materias primas. Para productos principales de América Latina, algunos precios subieron y otros bajaron, aumentando los cambios después de la mitad del siglo *xviii*, pero el azúcar, de manera específica, estanco su precio (John H. Coatsworth, «Historia económica e historia de precios en la

Para la economía del ingenio y la rentabilidad del capitalista, establecía una diferencia de importancia el cambio del trabajo esclavo al libre o semi-libre, porque para pagar los salarios se requería de un capital de trabajo adicional que tenía un costo. Hemos visto la magnitud de la inversión que debía realizarse para poner en funcionamiento un ingenio, sin considerar el valor de las tierras, porque en este análisis se consideró que tenía un costo oportunidad de cero o cercano a cero, a pesar del planteamiento de Germán Colmenares para el continente americano, de que no obstante la oferta de tierras ser ilimitada, los bienes sobre ellas definían su valor.

De aplicar su concepto a la industria azucarera en La Española, habría que considerar un valor para las tierras, tomando en cuenta las máquinas, edificaciones, viviendas y el campo de caña que estaba sobre ellas.⁸⁴ Sin embargo, como el nuevo ingenio se establece en tierras vírgenes, sin alternativas productivas, consideramos como cero o cercano a cero el costo de oportunidad de las mismas, razón por la que no tomamos en cuenta su probable valor para calcular la rentabilidad de la industria, supuesto que no luce exagerado.

6. Los ciclos productivos afectan la rentabilidad de la industria

En Europa, el precio del azúcar estaba en ascenso, cuando los colonos de la parte francesa construyen los primeros molinos, lo que sucede a finales del siglo xvii. La inflación, que había sido el resultado del vigoroso consumo en los países europeos,

Latinoamérica colonial», en *Economías coloniales: precios y salarios en América Latina, siglo xviii*, Compilación de ensayos por Lyman Johnson y Enrique Tandeter, Fondo de Cultura Económica, 1992, pp. 31-33).

⁸⁴ Germán Colmenares, *Las haciendas de los jesuitas en el Nuevo Reino de Granada*, Bogotá, Editado por la Universidad Nacional de Colombia, 1969, p. 77.

en razón de que el dulce se convierte en un bien fundamental en la canasta de las familias, pues su uso como complemento del café, té, chocolate, mermeladas, se mantiene a lo largo del siglo XVIII, aunque con algunos períodos de inestabilidad. Tómese, como ejemplo, que el consumo per cápita de azúcar en Inglaterra, había sido de 4 libras como promedio al finalizar el siglo XVII, y aumenta a 8 libras en la década 1710 y a 12 libras en 1789. El incremento es de 100% en pocos años y 50% en 79 años, respectivamente.

Con inversiones y aumento en la producción de azúcar, la coyuntura inflacionaria europea es aprovechada por la colonia bajo el dominio francés, hasta el punto de que muy pronto se convierte en el principal productor del Caribe. El gobernador Mr. Ducasse, había incentivado la construcción de molinos, ofertando facilidades a capitalistas franceses que se dieron cuenta de la oportunidad que se les presentaba para multiplicar la inversión en poco tiempo. Para el 1726, se contabilizaban 200 ingenios y trapiches en esa parte de la isla, aunque sobre la cantidad hay divergencias, por ejemplo, Antonio Sánchez Valverde menciona la existencia de solo 22 ingenios de «alguna consideración», para significar que los demás carecían de importancia.⁸⁵

Sin evaluar el tamaño de la unidad productiva, lo cierto es que las inversiones se incrementaron y a la misma velocidad aumentó la capacidad potencial. En pocos años se contabilizan doscientos nuevas unidades, aumentando a cien mil esclavos los que trabajaban en plantaciones, con una producción media anual por ingenio de 200 mil libras de azúcar, para un total de 40 millones de libras al año. En 400 libras al año se podría calcular la productividad media del esclavo en la plantación y en el ingenio.

El comportamiento ascendente de las inversiones en la parte francesa de la isla, es otro ejemplo de que, la competencia del

⁸⁵ A. Sánchez Valverde, «Idea del valor», pp. 61, 180, 181.

azúcar de Brasil no significaba la quiebra automática de ingenios en la colonia española, siempre que la política comercial no implicara un costo hundido para el productor. Como se apoyaban en una política comercial de apertura, las inversiones de los franceses llegaron para competir con Brasil, que en el año 1700 recién había colocado su azúcar en los mercados europeos, a un costo relativamente bajo.

La reducción de precio del dulce y el aumento de su consumo, en buena medida es consecuencia de la competencia de Brasil y de los productores de la colonia francesa.⁸⁶ Como en la colonia española se aplicaba una política de restricciones a las embarcaciones, limitando las exportaciones, que debían destinarse a Sevilla y Cádiz, con gravamen a la producción y exportación, no había manera de competir con Brasil y con la producción de la colonia francesa, que llegaba a los mercados europeos con costos bajos. Es decir, era cuestión de poco tiempo la desaparición de la industria en la colonia española.

Como resultado de la política de apertura a las inversiones y a la exportación, la exportación de la colonia francesa fue de 425,266 libras en 1734, mientras la colonia española acumula 5,000 arrobas, equivalentes a 125,000 libras, la cuarta parte de la primera. La única limitación que tenía el comercio en la colonia francesa, era que el azúcar debía embarcarse en naves de Francia, al igual que las importaciones de bienes, que debían tener esa procedencia. Las restricciones, sin embargo, no afectaron la inversión y el fortalecimiento de la industria azucarera, porque además de no exportarse impuestos, la colonia francesa podía exportar a otros lugares, mientras la colonia española, como hemos dicho, exportaba con impuestos cuando pagaba gravamen sobre producción y/o exportación, además de que solo podía negociar con Sevilla y Cádiz. Fuera de éstas ninguna otra ciudad, incluso de España, estaba autorizada. Desde muy temprano, Francia dio autorización a Saint-

⁸⁶ S. J. y B. H. Stein, *La herencia colonial*, p. 45.

Domingue, para que negociara con colonias bajo su dominio y años más tarde liberaliza el comercio exterior totalmente, pudiendo los colonos negociar con aliados de Francia.

Las estadísticas comprueban el grado de apertura comercial aplicado en Saint-Domingue. De cinco puertos operando en 1776, por donde se transportaron ciento cincuenta millones de libras de azúcar, con un valor de 7.5 millones de pesos fuertes, equivalentes al 59% del valor de las exportaciones totales, que ascendió a 12.8 millones de pesos fuertes, los puertos autorizados aumentan a ocho en 1784, negociando además con los Estados Unidos. Las facilidades sustentan el aumento de la producción y el comercio de azúcar, de esa manera también evoluciona la demanda de esclavos, ampliándose con el tiempo la diferencia en cuanto a capacidad potencial productiva y producción real entre Saint-Domingue y la colonia española.⁸⁷

La economía Saint-Domingue se caracterizaba por el crecimiento de las actividades económicas con empleos productivos para mediados del siglo XVIII. Miles de esclavos producían azúcar y generaban riqueza a colonos galos, modelo que tiene vigencia incluso hasta la última década del siglo, cuando comienza a resquebrajarse por un acontecimiento externo, la Revolución Francesa, iniciada en París en julio de 1789. La declaración de igualdad de derechos para la población en la colonia, es rechazada por los colonos blancos, originando el sangriento enfrentamiento de 1791, ocasión en la que esclavos negros incendian fincas y dan muerte a sus patrones.

El trabajo forzado durante décadas, la represión a que tuvieron sometidos los esclavos, la acumulación de riqueza a favor de los colonos blancos y la acumulación de deudas, estuvieron entre las motivaciones del levantamiento. Su éxito, desde el punto de vista de la conquista de la libertad, fue de inmediato, y contribuyó a la composición de la población de Saint Domingue, donde existían 450 mil esclavos entre 38 mil y 40 mil

⁸⁷ H. E. Cuevas P., *El azúcar*, p. 23.

blancos y además 28 mil de color, libres en 1791. En el mencionado año, los esclavos sostenían la producción de 793 ingenios y trapiches y 173 alambiques.⁸⁸ Como la riqueza de los colonos se basaba en la explotación del trabajo esclavo, desaparece con el levantamiento general, reduciéndose dramáticamente la exportación de azúcar, pasando de 1.4 millones de quintales en 1789 a solo 150 mil quintales en 1799.⁸⁹

La producción de azúcar y el comercio de esclavos importados de África, eran dos negocios independientes, diferentes eran los comerciantes, pero interdependientes en razón de que uno no podía sostenerse sin el otro. En Saint Domingue, la importación de esclavos, por decisión del gobierno francés, en su inicio, perteneció a compañías francesas que monopolizaron la actividad, aunque el negocio se apertura luego participando, además, comerciantes independientes radicados también en Francia, entre los que se encontraban los de Burdeaus, capitalistas que financiaron el aumento de la producción cuando el comercio con los Estados Unidos aumenta las exportaciones e importaciones, contabilizándose la inyección de préstamos por 100 millones de libras de 1783 a 1789.

⁸⁸ *Ibidem*, p. 25.

⁸⁹ *Ibidem*, p. 26. Entre 1501 y 1867 a las islas caribeñas ingresaron 4.7 millones de esclavos africanos, estimándose en 774,000 los individuos que en poco más de cien años llegaron a Saint Domingue. Procedentes de Senegambia, Sierra Leona, Biafra, Costa de Oro, La Costa, Congo, Angola y África Oriental lo menos, es decir, de cultura e idioma muy variados. Cuánto africanos fueron embarcados hacia el nuevo mundo entre el primer embarque en 1501 y el último en 1867? La historiografía computa entre 10 y 12 millones de esclavos los comerciados por portugueses, ingleses, franceses, españoles, holandeses y americanos. El total todavía es un tema de estudio y de discusión entre especialistas, por ahora lo que podemos decir es que entre 27,322 y 32,787 individuos anualmente fueron transportados en los barcos negreros hacia América del Norte, del Sur e islas del Caribe. El negocio era muy lucrativo para los comerciantes, transportistas y dueños de plantaciones. La economía del esclavo en los tres estamentos aún está por calcularse y consolidarse, es otro tema de estudio.

Para el tamaño de la economía de Saint-Domingue, el balance desproporcionado de la deuda acumulada era de imposible cumplimiento. Por ejemplo, tomando en cuenta el precio promedio del azúcar en 1789, cada trabajador-esclavo debía un poco más de cuarenta veces su productividad media anual en la industria de La Española, que era de 500 libras de azúcar al final del siglo xvi. Se puede plantear de otra manera. Partiendo del precio que tenía la libra de azúcar en 1790, de cinco centavos de dólar estadounidense, la productividad del trabajador tenía un valor de 25 dólares o 5.46 centavos la libra. Es decir, los esclavos (el número era de 452,000 en 1789), tardaban cuarenta años para pagar los 100 millones de libras, si dedicaban su productividad total para esos fines.⁹⁰ Es el peso de la deuda lo que une a plantadores blancos y a mulatos libres, en la lucha para lograr la soberanía política y económica, proceso que se inicia con la rebelión de los esclavos el 22 de agosto de 1791.

Fue violenta la decadencia de la industria en Saint-Domingue. Para 1826 existían solo 22 ingenios y trapiches, con sus plantaciones de caña, que regenteaban funcionarios y militares haitianos, con una producción que no llegó a 11 toneladas de azúcar, un promedio de 1,000 libras por unidad productiva, un indicador de que usó un porcentaje muy bajo de la capacidad instalada.

7. Dos economías diferenciadas

Para la colonia española, varias fueron las consecuencias del control administrativo que tenía la Corona española sobre su economía. Internamente, el aislamiento del comercio formal, fue causa eficiente de los aumentos de precio de los productos

⁹⁰ Estadísticas de precio y de tasa de cambio tomadas de L. Johnson - E. Tandeter (compiladores), *Economías coloniales*, pp. 435, 436.

importados, del estancamiento de la producción, no solo del azúcar, sino también de los demás renglones agrícolas de consumo masivo y finalmente del pobre nivel de vida de los pobladores. A pesar de que la producción era muy poca y escaso el circulante, se produjo una inflación de demanda, y no existió correlación entre la débil estructura productiva y la base monetaria. Era menor el circulante, mayormente importado desde México como «situado», utilizado para pagar la guarnición militar,⁹¹ razón por la que aumenta el trueque como medio de intercambio.

En efecto, el contrabando y el trueque por el oeste y el norte en la parte española de la isla, fueron respuestas naturales de la población a la política de distorsiones de la Corona española, que toma la forma de restricciones al comercio internacional. Llegaban naves cargadas de ropa, calzados, herramientas y artículos comestibles, para ser intercambiados por cueros de res de la colonia.⁹² El comercio ilegal se desarrolla desde el siglo xvii. Bucaneros y filibusteros plantados en el oeste, cazaban reses salvajes para extraer y vender los cueros a los barcos extranjeros, caza indiscriminada que con el tiempo extingue el inventario de reses salvajes hasta su desaparición.⁹³

⁹¹ En la colonia francesa circulaba la libra colonial, con un poder de compra teórico de 133% del valor de la libra Tornesa de Francia (ver a R. Lacombe y R. Richard, *Histoire Monetairedes de Saint Domingue*, p. 14). El trueque, como fundamento del intercambio comercial, estaba condenado a desaparecer, sin embargo, como la libra colonial escaseaba en Saint Domingue, lo que en la práctica circulaban eran monedas de oro y de plata fabricadas en España. Estas monedas y las materias primas de la colonia, terminaban en Francia a través del comercio desigual.

⁹² Juan Bosch señala que las pieles de vacas eran materias primas usadas para confeccionar una variedad de artículos, entre los cuales cita fondos de sillas y de camas, biombos, fundas o vainas de espadas y cuchillos, zapatos, botas, cinturones, sillas de montar, cascos o sombreros, hechos por artesanos de Holanda y de otros países de Europa (Juan Bosch, *Capitalismo tardío en la República Dominicana*, quinta edición, Editora Alfa y Omega, 2005, p. 7).

⁹³ José L. Franco, «Historia de la revolución de Haiti», pp. 117-119, *Journal de bord du Chirurgien Oexmelin*, Edit. París, 1956.

El aislamiento comercial, además de encarecer los productos importados, reduce los locales por falta de demanda, amigora la recaudación de impuestos, deteriora los términos de intercambio y afecta negativamente la calidad de vida de la población. Es decir, la política restrictiva al comercio exterior provoca el peor de los escenarios, deflación (caída en la producción y en el precio al mismo tiempo) y desinterés por la economía de parte de capitalistas potenciales.⁹⁴

Como consecuencia de lo anterior se reduce la población, que se desplaza y concentra en el este de la isla. Con la despoblación se consolida la ocupación ilegal en el oeste. El monopolio comercial, resultado de la política discriminatoria de la Corona española, ejercido a través de la Casa de Contratación de Sevilla, que demostró ser ineficiente y produjo efectos perversos sobre la economía general y la del azúcar de manera particular, fue lo que causó la pérdida de la tercera parte del territorio de la isla, con consecuencias permanentes en lo económico, político y social.

De haber prevalecido una política comercial diferente las condiciones estaban dadas para que la colonia española fuera autosuficiente. Lo demuestra el hecho de que fue suficiente que se garantizara la aplicación de una política de apertura en el oeste de la isla, para que fluyeran embarques y desembarques de mercancías y personas, buques de diferentes calados y nacionalidades arribaran para comercializar. El movimiento de los negocios fue lo que vieron y aprovecharon los franceses, que previamente habían sido expulsados de la isla de Saint

⁹⁴ Nuestras afirmaciones coinciden con la siguiente interpretación: «Estas circunstancias, dentro del comercial juego de la oferta y la demanda, produjeron la carestía de los géneros peninsulares y el abaratamiento de los de la isla. No había competitividad de mercado. Los comerciantes venidos de España, amparados en el monopolio, ponían precios abusivos a sus mercancías y rebajaban el valor de los frutos dominicanos» (A. Gutiérrez Escudero, *Santo Domingo colonial. Estudios históricos siglos XVI al XVIII*, vol. LXXXII, Academia Dominicana de la Historia, Santo Domingo Colonial, Santo Domingo, República Dominicana, Editora Búho).

Kitts por el Almirante Fradique Toledo, comandante de una flota de guerra, para solidificar su posición económica y desarrollar el sentido de arraigo tan necesario para el éxito del comercio.⁹⁵

La ilegal ocupación de los extremos noroeste y oeste, incluyendo islotes como La Tortuga (en el noroeste), Ganave (oeste) y Vache (suroeste), fue formalizada por España y Francia⁹⁶ y mucho tiempo después el dominio se extiende a toda la isla, y se prolonga por veintidós años (1822-1844).⁹⁷

La acumulación de riqueza en Saint-Domingue, y el resultado de la diferenciación regional surgida de políticas comerciales contrapuestas, desarrolla sociedades también diferentes. Aunque el comercio de Saint-Domingue inicialmente se limita a Francia, la frecuencia de llegada y salida de buques de diferentes tamaños, establece una mecánica y un dinamismo en la población que debió ser imitado por la colonia Española. Porque en el este de la isla, comenzando el siglo XVIII, en promedio, un navío llegaba cada dos o tres años, hasta el punto de

⁹⁵ Estuvo al mando de la Armada de Barlovento, encargada de escoltar las flotas de Cartagena y Veracruz a partir de 1629. Tenía órdenes de atacar y desalojar a los franceses e ingleses, que se habían asentado en la isla de San Cristóbal años atrás (Frank Moya Pons, *Manual de historia dominicana*. 13ª. Edición, Santo Domingo, Caribbean publishers, 2002, p. 77). Por otra parte, la miseria total de los pobladores de Santo Domingo, se produce cuando los pocos productos que proceden de España, los que pagaban impuestos, por sus precios altos estuvieron fuera de alcance de la población. Antonio Gutiérrez Escudero lo expone de la siguiente manera: «los pocos barcos procedentes de la península que llegaban a Santo Domingo, en vez de dar facilidades para comprar y vender, trataban de aprovecharse de la situación intentando obtener mayores beneficios que en épocas anteriores», (Ibídem, p. 115).

⁹⁶ Los franceses ocupantes del oeste de la Española, esto es, piratas, filibusteros, bucaneros, entre otros, más tarde fueron reconocidos como súbditos por Francia y luego como colonia al nombrarle un gobernador.

⁹⁷ División política de la isla (1822-1844) en Departamentos: Cibao (el norte), Ozama (sur), Norte (noroeste), Sur (sureste) y en el centro antiguos territorios españoles ocupados por haitianos. (Ibídem, capítulo de mapas).

que para el 1710 había transcurrido una década de la última embarcación que había tocado puerto de manera oficial.⁹⁸ De 1700 a 1750 un total de 819 embarcaciones arribaron, de las cuales 12 procedían de España, 481 de Hispanoamérica y 326 de países y colonias extranjeras.⁹⁹

Como resultado de aplicar una política comercial relativamente libre, a mediados del siglo dieciocho y por su producción azucarera, Saint-Domingue se convierte en la colonia de mayor aporte para Francia, claro, basado en una población esclava que también era la más grande de sus colonias. Para 1780 esa población era de 460,000 individuos, cuando el total de las colonias en el Caribe se estimaba en un millón. Para ese año la producción de azúcar se consideraba la más eficiente del mundo.¹⁰⁰

El contraste era evidente. Como consecuencia de la falta de visión de los responsables de la política comercial en España, el volumen exportado por su colonia ni siquiera igualaba la importación, razón por la que se acumula una balanza comercial deficitaria. No se dispone de series de precios para calcular el valor que alcanzó el desbalance, sin embargo, comparando las cantidades de bienes exportados con los importados, independientemente de que pagaran o no impuestos, es evidente que la colonia fue exportadora neta de riqueza. Las consecuencias económicas y sociales del desbalance se presentan más adelante.

Los cambios políticos y sociales que se suceden en la isla en la última década del siglo XVIII y principios del XIX, fueron posibles, por la composición de la población, por la acumulación de capital de parte de los colonos, que en su favor rentabilizaron el trabajo de esclavos, que en masa acudían diariamente a las plantaciones bajo las peores condiciones

⁹⁸ A. Gutiérrez Escudero, *Población y economía*, p. 27.

⁹⁹ *Ibidem*, p. 212.

¹⁰⁰ Klein Herbert, *African Slavery in Latin American and the Caribbean*, 1st. Ed., New York, Oxford University Press, 1986, p. 57).

de trabajo. Desde luego que las condiciones internacionales también colaboran para facilitar los cambios, la independencia de los Estados Unidos, el estallido de la Revolución Francesa, la invasión de Napoleón a España, como consecuencia la guerra entre Francia y España, las luchas de los pueblos de América del Sur, para dejar atrás el sistema colonial español, impactan a los dirigentes de las dos partes de la isla en los primeros años del siglo XIX.

Cuanto en Saint Domingue se producen los primeros cambios políticos y sociales, su economía estaba en expansión, los beneficios que producían las actividades pertenecían a los inversionistas, que controlaban la burocracia y el fisco de Francia, pero en la repartición los trabajadores esclavos estaban ausentes. La discriminación genera tensión social, que se acumula desde finales del siglo XVII, cuando el Gobierno francés alienta a sus súbditos para producir y comercializar azúcar con Francia, Holanda e Inglaterra.

El apogeo de la economía azucarera en Saint-Domingue coincide con la caída de la economía en la parte española. Mientras en la primera producían 300 ingenios y trapiches, en la segunda solo 5 fábricas estaban en actividad. La economía del azúcar en el oeste de la isla se destruye por completo en el período que transcurre entre 1794, cuando Toussaint L'Ouverture subleva la población esclava, y en 1804 termina el proceso. El costo fue muy elevado. Además de la brutal pérdida de producción, Francia exigió, para reconocer la independencia declarada por los esclavos, el pago de una compensación de 150 millones de francos oro, que se reduce a 90 millones de franco oro en 1838. Con los intereses, que no se llegaron a pagar, el balance de la deuda fue superior. La exigencia de pago de Francia fue en nombre de los colonos que habían perdido propiedades.

El estallido social en Saint-Domingue provoca emigraciones en la colonia española. En efecto, desde la firma del Tratado

de Basilea, familias blancas de La Española, temerosas de la ocupación por Toussaint L'Ouverture,¹⁰¹ habían dejado la colonia española, estimándose que, al iniciarse el siglo XIX, más de la tercera parte de la población (40,000 habitantes) se había refugiado en Puerto Rico, Cuba y Venezuela. La anunciada ocupación de Toussaint L'Ouverture, se produce el 26 de enero de 1801, con una política de desarrollo para la agricultura y al mismo tiempo aboliendo oficialmente la esclavitud, repitiendo de esa manera lo que antes había sucedido en Saint Domingue. Las familias blancas que emigran no vieron la división de la colonia española en dos departamentos; Toussaint L'Ouverture encargó a su hermano de la gobernación del sur, con cuartel general en Santo Domingo, y al general Clervaux la del Cibao.¹⁰²

Independientemente de la ocupación territorial y sus consecuencias para la colonia española, Toussaint L'Ouverture tenía visión de estadista. Su intención inicial era dirigir la isla bajo un mismo criterio económico y político, y restablecer la próspera economía de la colonia francesa de principio, pero sin la institución de la esclavitud. Reguló la producción agrícola, los antiguos esclavos pasaron a trabajar como asalariados en las plantaciones, los beneficios se repartían de la siguiente

¹⁰¹ Nació en Saint-Domingue, se cree el 20 de mayo de 1743. Fue esclavo, de baja estatura, enseñado a pensar y a hablar poco. El 26 de enero de 1801 se redacta el Acta de Cabildo, donde se hacía constar que se entregaba formalmente la ciudad de Santo Domingo y la parte Este de la Isla bajo administración española. El temor de la ocupación de Francia venía desde el 22 de julio de 1795, cuando España entrega la parte oriental de la isla de Santo Domingo a Francia a cambio de los territorios peninsulares, lo que se formaliza en el Tratado de Basilea.

¹⁰² De regreso a la parte francesa en 1801, promulga una nueva constitución para la isla, se declaró gobernador vitalicio y comandante en jefe, con derecho a nombrar sucesor y con sueldo de 300,000 francos. Confiscó las propiedades de las personas que habían emigrado (Informaciones tomadas de Otto Schoenrich, *Santo Domingo. Un país con futuro*, Santo Domingo, República Dominicana, Editora de Santo Domingo, 1977, pp. 29, 30).

manera: la mitad para el tesoro como impuesto, una cuarta parte para los trabajadores y la otra cuarta parte para los propietarios. El estudio de lo anterior no pertenece a este libro, por eso solo se hace referencia.

8. Conclusiones

Desde final del siglo xv, la economía colonial fue condicionada por una estructura administrativa de control con consecuencias a largo plazo para su soberanía política, económica y territorial. Además de las implicaciones territoriales que se derivaron, otras dos experiencias se registraron; el fracaso del centralismo y divergencias económicas en dos regiones por dos políticas comerciales diferenciadas. El intento de la burocracia española, de gobernar la isla implantando un modelo de acumulación de riqueza, para que se formara una nueva y desigual sociedad, donde colonos-encomenderos allegados al poder disfrutaran de privilegios, mientras que resto de la población fuera la sacrificada, estaba destinado al fracaso, porque se falló en propiciar una política comercial que garantizara estabilidad al rendimiento de los capitales invertidos.

El problema fue el centralismo comercial, porque la productividad del trabajo, una de las partes esenciales de la estabilidad del rendimiento del capital, estaba asegurada con la importación de esclavos desde África. Como no se pagaba un salario, el aporte neto del trabajador esclavo al crecimiento de la actividad azucarera, estaba representado por el valor de su productividad, menos la suma del costo de su mantenimiento y el precio que se había pagado por su importación desde África. Los costos se mantenían controlados, de modo que la productividad neta era positiva e importante para la economía de la unidad productiva. Cuando se habla de la recuperación del capital invertido en un ingenio o trapiche, entre 3 y 5 años después de iniciar operación, es porque si bien el negocio

tenía sus riesgos naturales, ampliados por la burocracia en Sevilla, con rapidez se convertía en poderoso el inversionista privilegiado con exoneraciones por el poder en España.

Se demostró que razones macro causan la caída en la producción y en los beneficios de la industria al correr el tiempo, que la burocracia en España no demostró tener interés en la estabilidad del nuevo modelo, creía que podía dominar la isla restringiendo el comercio, con resultados diferentes a los esperados. El mejor ejemplo fue el establecimiento de los corsarios en la parte occidental, con consecuencias futuras para la soberanía territorial de la colonia española. Se plantea la tesis de que el modelo azucarero fracasa por la errada política comercial que puso en práctica la Corona española, lo que preocupaba a algunos de la época, por ejemplo, el arzobispo Agustín Dávila y Padilla recomendó que el comercio entre la Metrópolis y los puertos de la isla se agilizará o se favoreciera, de lo contrario que se diera libertad a los vecinos para comercializar libremente con franceses, ingleses, portugueses y holandeses, pero la recomendación no se tomó en consideración.¹⁰³

A pesar de las restricciones, fue de consideración el monto de los beneficios acumulados por colonos-encomenderos de la industria en el siglo XVI, ascendentes a 594,000 pesos. Demuestra que en la colonia se originaba suficientes ahorros para invertir y emprender un camino de autosuficiencia relativa, en el negocio del azúcar, lo que no fue apreciado por la burocracia española, que prefirió ver la caída de la economía colonial mientras surgía la competencia en la parte francesa y en otros lugares donde se aplicaba el libre comercio.

La producción de azúcar se reduce y con ella los beneficios de la industria a tan solo 45,000 pesos en el siglo XVII. El aumento en los beneficios acumulados a 297,240 pesos en el siglo XVIII, no se relaciona con cambios en la política comercial,

¹⁰³ Gil-Bermejo, *La Española. Anotaciones históricas (1600-1650)*, Sevilla, E.E.H.A., 1983, pp. 13-15.

se mantuvo el centralismo. Se debió a problemas de oferta en la parte francesa de la isla, por razones políticas, y por diversas razones en otros países productores. No obstante la estructura de supervisión del monopolio, aplicado por la Corona a través de la Casa de Contratación, el Consulado de Sevilla y el sistema de Flotas de Galeones, los colonos-encomenderos acumulan una fortuna de 936,240 pesos desde el siglo XVI y hasta el siglo XVIII, recursos que de diferentes maneras salen de la economía colonial, es decir, no contribuyen a ensanchar el mercado interno.

La acumulación de capital, es la mejor prueba de que las condiciones estaban dadas para una economía sostenible, de que España nunca se interesó en la autosuficiencia de la colonia. La motivación es un tema pendiente de investigación, que espera sea descubierta analizando nuevas documentaciones, que descansan pacientemente en el Archivo General de Indias, en Sevilla. Porque el argumento generalizado de que el comercio libre suponía dar «a los enemigos de la fe con que tengan más aparejo para infestar a los cristianos» no prueba lo suficiente. Lo mismo puede decirse respecto al señalamiento de que los españoles estaban en conflicto con los franceses, ingleses y holandeses, por lo que no se podía permitir semejante afrenta, o que existía temor de que el comercio ilegal se practicara en otros territorios del imperio.¹⁰⁴

¹⁰⁴ E. Mira Caballos, «Contrabando y corrupción», pp. 547, 553.

Segunda parte

CAPÍTULO III

Del trapiche al central: de 1800 a 1899

El sistema de ingenios centrales consiste principalmente en la división del trabajo respecto del cultivo de la caña y de la fabricación del azúcar. El agricultor puede dedicar todos sus afanes y cuidados y toda su experiencia al cultivo de la caña, que es una operación eminentemente práctica (...) Por el contrario, la elaboración del azúcar requiere conocimientos técnicos, cada día renovados con los constantes progresos y adelantos de la ciencia, y requiere además el asiduo estudio y la aplicación de estos mismos adelantos.¹

1. Introducción

Con la firma del Tratado de Basilea entre Francia y España en 1795, en la parte española de la isla se inician etapas de indefinición política, que afectan la evolución de la economía y el bienestar de la población. La incertidumbre se mantuvo durante medio siglo. De diferente manera se aplica el Tratado de Basilea. A partir de esta firma fueron años perdidos los que transcurren hasta 1809, las instituciones no existieron pero tampoco hubo iniciativa privada de inversión y negocios.

¹ Comentarios del *Diario de la Marina*, reproducidos por Francisco Gregorio Billini en un trabajo que publicó en *El eco de la opinión*, no. 58, de fecha 25 de junio de 1880 (Francisco Gregorio Billini, *Más que un eco de la a opinión*, 2. *Escritos*, 1879-1885, Andrés Blanco Díaz (Ed.), 2009, pp. 176-178).

Desde este último año se inicia la etapa de la llamada España Boba, cuando Santo Domingo nuevamente queda bajo dominio de España, que termina con un golpe de Estado en 1821, fecha en la cual se produce un fallido intento de independencia política y económica. El vacío político es ocupado por los haitianos. La ocupación tiene lugar en 1822 y se prolonga hasta 1844. Se trata de un espacio de toma de conciencia acerca de la necesidad de la soberanía política, que culmina con la separación-independencia de Haití.

Debido a la incertidumbre política que se vivió desde el Tratado de Basilea y hasta la separación-independencia de Haití, la economía se mantuvo a nivel primario, sin que surgieran iniciativas para relanzar la industria del azúcar. No existen estadísticas para comprobarlo, pero se supone que durante esos años algunos trapiches produjeron para el consumo local, probablemente un producto de baja calidad. Es en la década de los 60 del siglo XIX cuando se reportan datos de producción, raspadura de azúcar prieta, mezclada con melaza, que como destino tenía al área rural. Al final de la década y al inicio de los 70, resurge la actividad con vigor, cuando inversionistas locales ponen a funcionar entre 200 y 300 trapiches e ingenios, que además de raspadura, producían aguardiente. Se localizan en Santo Domingo, Baní, Azua, San Juan de la Maguana y Ocoa, con una tecnología simple, puede decirse que construida sobre la antigua con algunas mejoras.

La tecnología productiva era la antigua, recordemos lo expresado en la primera etapa de la industria, cuando la caña se trituraba en molinos de tres cilindros verticales, de madera dura, la mayoría, y pocos de hierro, movidos por fuerza animal. La sacarosa se cocía en grandes pailas de cobre o de hierro. El producto, un melao, el mercado lo demandaba para fabricar dulces, raspaduras y como azúcar en la dieta diaria. La caña se transportaba en carreta o a lomo de animales.

Los cambios tecnológicos, sin embargo, se inician antes de finalizar la década de 1860. Los cilindros de madera fueron

sustituídos por los de hierro, siguiéndoles la introducción del vapor y luego la completa mecanización del proceso. Los cambios tomaron su tiempo. El proceso que se inicia a final de la década de 1860, se extiende a los primeros años del siglo xx. Todavía en la tercera década de ese siglo se hacían ajustes para optimizar el proceso. Se trató de un programa continuo de inversiones. El capital que se acumuló elevó el rendimiento de la caña molida y la productividad del trabajador, impactando de manera positiva en los beneficios y la rentabilidad del capital. Un proceso similar lo vivió la industria de Puerto Rico, ya que antes de finalizar el siglo xix, reportó un incremento de 25% en el rendimiento en azúcar por cada 100 arrobas de caña molida. El cambio fue de 4 a 5 arrobas.²

A diferencia de lo que sucedió con esta industria en la época de la colonia, que no se produjeron cambios tecnológicos que impactaran el rendimiento industrial y la productividad del trabajo, cuando se reinicia la década de 1860, definida como la industria en su segunda etapa, el progreso tecnológico fue impactante, pero hasta el momento se desconoce, porque no existen estudios que aborden el tema de manera cuantitativa. Para llenar el hueco histórico, se revisaron estadísticas de fuentes primarias y secundarias, con indicadores comparados con los de Cuba y Puerto Rico. Por eso se saben los efectos que tuvieron los cambios tecnológicos sobre las variables relevantes del ingenio y la industria.³

El progreso técnico en la segunda etapa de la industria azucarera, a pesar de la importancia que tuvo en el crecimiento de la zafra, no es abordada por la historiografía con la profun-

² Antonio Santamaría García, «Reformas coloniales, economía y especialización productiva en Puerto Rico y Cuba», *Revista de Indias*, 2005, vol. LXV, no. 235, p. 715.

³ Sobre Cuba, por ejemplo, hay excelentes trabajos relativos al impacto del progreso técnico en los indicadores de la industria. Se citó el de Alan D. Dye, «Producción en masa del azúcar cubano, 1899-1929: economías de escala y elección de técnicas». *Revista de historia económica*, 11/3 (1993), p. 564.

didad necesaria, tampoco plantea un análisis comparativo con la industria de otros países productores del Caribe, probablemente por la inexistencia de investigaciones cuantitativas que definan el papel específico que tuvo en el país. El estudio se concentra en la industria azucarera de 1860 a 1930. Nelson Carreño⁴ y Wilfredo Lozano⁵ para la economía azucarera dominicana, Ramiro Guerra y Sánchez⁶ para la cubana, plantean que los cambios tecnológicos impactaron de manera positiva en el crecimiento, discuten, además, la estructura organizacional, la especialización y el reordenamiento del comercio mundial, cambios que no llegan a cuantificar para demostrar la importancia relativa que tuvieron.

Por su importancia para entender el papel que tuvo, en este libro se estudia el progreso técnico en el crecimiento de la industria azucarera desde 1860 hasta 1930; la hipótesis de investigación es que fue el factor más relevante, la tesis de la historiografía. Porque el crecimiento inducido por la mejora tecnológica, debió elevar la relación capital/trabajo, como consecuencia, creció la productividad del trabajo, reflejándose en el salario real del trabajador. Es decir, se analiza el grado de correlación entre crecimiento de la industria y productividad del trabajo, lo que se comprueba o rechaza con datos e indicadores que se discuten más adelante.

Si se comprueba lo último, el trabajo debió ser un factor de mucha importancia en el crecimiento. En ese escenario, faltaría por conocer la importancia relativa de los factores estudiados de manera conjunta, es decir, los aportes parciales del progreso técnico, trabajo y capital. Antes, se verá el contexto económico en que se desarrolló la industria del azúcar, incluyendo un estimado del producto interno bruto nacional como

⁴ Nelson Carreño, *Historia económica dominicana, nuevos enfoques y nuevos problemas, agricultura y crecimiento económico siglo XIX y XX*, UTESA, 1989, p. 74.

⁵ Wilfredo Lozano, *La dominación imperialista en la República Dominicana, 1900-1934*, Santo Domingo, 1976, p. 278.

⁶ Ramiro Guerra y Sánchez, *Azúcar y población en las Antillas*, Cuba, 1970, pp. 61, 65.

síntesis del tamaño de la economía. Analizamos las variables de producción de azúcar y distribución en los mercados internos y externos, materia prima, trabajo y capital, lo que permite cuantificar el producto interno bruto azucarero.

En base a la comparación con el mencionado producto interno bruto nacional, se conoce su importancia relativa en la economía. La formación de precio y los mecanismos de comercialización del azúcar, son aspectos fundamentales que se analizan y relacionan con la política comercial de las potencias de la época. Se estudian los indicadores de la economía del colono, del transporte de la caña en ferrocarril, rendimiento industrial y los beneficios del capitalista, y se termina el capítulo con la cuantificación y análisis de los determinantes del crecimiento de la industria azucarera de 1860 a 1900.

2. Población y economía

Apoyado en diferentes fuentes, se reconstruyó la evolución histórica de la población dominicana desde la llegada de Cristóbal Colón hasta 1930,⁷ destacándose la inmigración como va-

⁷ Sobre la procedencia de aborígenes y la composición de la población general desde 1492 hasta 1930, usamos las siguientes fuentes: F. Moya Pons, *Manual de historia*; R. Cassá, «Evolución Social Dominicana desde la Restauración hasta fines del siglo XIX», *Sociedad dominicana durante la Segunda República 1865-1924*, Tirso Mejía Ricart (Ed.), 1982, Santo Domingo, Editora de la Universidad Autónoma de Santo Domingo; Harry Hoetink, *El pueblo dominicano, 1850-1900. Apuntes para su sociología histórica*, cuarta edición, Santo Domingo, República Dominicana, Ediciones Librería La Trinitaria, 1997, pp. 49-91; Antonio Gutiérrez Escudero, «Sobre los canarios en Santo Domingo», Santo Domingo Colonial. De manera particular: «Un canario en la Española. Vida, hechos y familia de Pedro Louis el Montero 1724-1801». En la nota 39, p. 89, refiere villas y poblados a donde fueron enviadas familias Canarias; sobre los preparativos para la remisión de cien familias canarias: «Vicisitudes de una villa de canarios en la Española: San Carlos de Tenerife, 1684-1750». En la página 149 aparecen los datos relevantes; con relación al listado de familias canarias asentadas para su remisión a la Española en 1684: «Las primeras obras

riable relevante en los cambios observados. En los cuadros I.1 y I.2 del apéndice I, se pueden apreciar los datos de población desde 1795 hasta 1930, así como la población económicamente activa para los años 1900-1930. La población encontrada por Colón, estimada por algunos en 150 mil amerindios, entre las etnias guanahatabeyes, siboneyes y arawacos, que luego se agrupan en taínos, subtaínos, ciguayos o macoriges e igneris, estos últimos, por su carácter belicoso, llamados caribes por el descubridor, pronto fueron sustituidos por pobladores de otros orígenes.

Para cualquier economía, el tamaño de la población define la magnitud de su mercado interno, mientras el crecimiento del producto expresa la manera como se explotan los recursos naturales y de otra naturaleza. Si debido al buen aprovechamiento de la tecnología el crecimiento de la población no excede la expansión de la economía, la experiencia histórica ha demostrado que no se corre el riesgo de enfrentar la hambruna de que habló Malthus,⁸ porque los innovadores responsables de los cambios, si bien son relativamente pocos dentro de la población, es una constante que en número absoluto aumenta a medida que lo hace la totalidad de la población.⁹

públicas en el nuevo mundo y su financiación, Santo Domingo, 1492-1572». De manera particular las páginas 226-231.

⁸ El siguiente fue el argumento del reverendo Malthus en el siglo XVIII, para oponerse al crecimiento descontrolado de la población: «tiende a aumentar en forma geométrica, es decir, que se multiplica, mientras la producción lo hace en forma aritmética, aditiva. Por lo anterior, la pobreza se encargaría de frenar el crecimiento de la población, el exceso de población sería un freno para el bienestar de las familias», (Thomas R. Malthus, *Ensayo sobre el principio de la población*, Madrid, Trad. de José Martínez Noquera y Joaquín Miguel Akal, 1980).

⁹ Tesis planteada por los economistas Simón Kuznets y Kremer; cuando relacionan el desarrollo con la tecnología, atribuyen lo último a iniciativa de unos pocos dentro de la población total. Ver: Simón Kuznets, «Population change and aggregate output», *Demographic and Economic Change in Developed Countries*, Princeton, New Jersey, Princeton University Press, 1960, pp. 324-340. También Kremer, «Population Growth and Tecnologi-

Cuando se habla de la dotación de recursos, se hace referencia a la minería, ganadería, campos madereros, cultivos de tabaco, café, cacao y producción de caña para azúcar, renglones que definieron la magnitud del producto interno bruto como veremos más adelante. Los cortes de madera se inician cuando decaen las exportaciones de cuero y ganado. Las grandes extensiones de tierra que usaban en la ganadería se convierten en bosques vírgenes y en fuentes para los grandes cortes de madera.

Para los primeros años del siglo XIX, los reportes estadísticos disponibles hablan de poca actividad productiva-exportadora de la industria maderera. Menos de 3 millones de pies para el período de La España Boba, entre 2.6 y 4 millones de pies en los años de ocupación haitiana. Para los primeros años de la etapa republicana, se confundían el capital en la industria de la madera con el poder político, que luego lo sustituye el tabaco y más tarde la industria azucarera.

Las estadísticas de producción-exportación de madera reflejan el cambio de importancia que tuvo la actividad con el pasar de los años. Calculada en miles de pies la exportación de caoba, durante los años 1822 y 1826, promedia 2,790, subió a 4,730 durante los años 1830, 1834 y 1839 y a 5,600 en la década de 1840, con un crecimiento de 70% y 18%, respectivamente. Decae durante los años 1868 y 1869, cuando promedia 1,120, aunque se recupera en los años 1870 y 1872 con 1,560, vuelve a retroceder en los años 1880, 1882 y 1884, promediando 1,217 miles de pies.¹⁰

La manera de operar la industria de la madera era que el pequeño o mediano productor, recibía en avance dinero para que contratara artesanos y peones. Así quedaba cerrada la ecuación de corte, preparación, transporte y embarque. La

cal Change. One million B.C. to 1990», *The Quarterly Journal of Economics*, 108, no. 3.

¹⁰ R. Cassá, *Historia social*, p. 16.

garantía de los avances, por lo general, eran los campos vírgenes sujetos a cortes. Artesanos y peones, para su manutención recibían pagos por adelantado, de modo que todos quedaban endeudados con intermediarios de las maderas, quienes establecían las reglas del juego en cuanto a fecha, cantidad y precio.

Eran dos las preocupaciones de los responsables de la política pública: el aumento de la economía y el de la población, ambos importantes para el ensanchamiento del mercado interno que era el objetivo. Para la economía y sus posibilidades de expansión, era mejor la densidad que implicaban 180,000 personas en 1795, que 119,600 almas en 1782, no solo por el mayor consumo, sino también por la capacidad de innovación de los nacidos dentro de los trece años que transcurrieron, de modo que se aceptaba como positivo el aumento acumulativo anual de la población que fue de 3.4% entre las dos fechas.

No solo se alienta la expansión de la población, como resultado de mejoría en la tasa de natalidad, combinada con una reducción de la de mortalidad, también se incentiva la inmigración. Esta última demostró ser positiva para la economía desde muy temprano, cuando grupos de inmigrantes canarios se dedican a la agricultura, lo mismo que negros esclavos provenientes de la parte francesa de la isla a finales del siglo XVIII. Por razonamiento contrario, a la economía no convenía la situación que se presentó en 1825, cuando se reduce la población a 71,223 almas, con una caída acumulada anual de 3.25%, en promedio. Cada año de la parte española salieron 3,751 personas, como consecuencia del Tratado de Basilea y las invasiones haitianas de Toussaint y Dessalines que se producen en 1801 y 1804.

Si bien históricamente hay vinculación entre la pérdida de población y la caída en la economía, no puede decirse, sin embargo, que de manera automática mejora esta última cuando aumenta la población. Si comparamos la exportación de caoba de 1826, reportada en 2,957 miles de pies, con la población

de un año antes, se tiene que las ventas externas per cápita fueron de 41.5 pies. El dato no puede utilizarse para concluir, a menos que se haga una comparación. Por ejemplo, Antonio López de Villanueva, un funcionario español, escribió un informe en el que habla de una población de 100,000 habitantes en 1843, que comparada con la exportación de caoba del año anterior de 4,096 miles de pies, se tiene que la venta externa por persona fue de 41 pies. Los datos sugieren que en 17 años no hubo cambio en el volumen per cápita exportado. Es probable que el estancamiento se relacione con el bajo nivel educacional, porque no se registra un aumento del volumen exportado como resultado de la labor de talleres artesanales.

El resultado se confirma cuando se usa el dato de población de 126,000 almas para el mismo año 1843, aportado por José Ramón Abad, porque la exportación per cápita sería de 32.5 pies de madera.¹¹ El último dato de población parecería más real, tomando en cuenta que tres años después, para el 1846, el teniente Dixon D. Porter, un agente de los Estados Unidos en República Dominicana, la estimó en 165,000 habitantes, exportándose 3,223 miles de pies de madera, lo que equivale a 19.5 pies por habitante. En síntesis, declinó la exportación per cápita de madera de 1826 a 1846, y como no hay evidencias de que fuera sustituida por otra actividad, no extraña que al mismo tiempo se redujera el bienestar de los dominicanos.

Es la razón por la que para el año de la independencia de la República (1844), la estructura de la economía era de subsistencia, reducida la productividad agrícola y precarios los servicios públicos y la infraestructura, además de que las exportaciones se limitaban a algunos productos primarios. Es decir, una economía sin capacidad de generar ahorros ni inversión,

¹¹ El trabajo de J. A. Abad, *Reseña general geográfica-estadística*. Los datos tomados de F. Franco Pichardo, *Historia económica y financiera de la República Dominicana, 1844-1962*, quinta edición, pp. 123, 124.

lo poco que producía era para subsistir. Como los impuestos cobrados por el Gobierno eran escasos o inexistentes, el sector público carecía de capacidad para invertir, por lo que la población se mantuvo atrapada en la pobreza extrema.

Un estimado de la población en 1860 lo aporta don Mariano Álvarez, un funcionario del Ministerio de Estado español, quien habla de 186,700 personas, que comparada con la de 1846, reporta un aumento de 21,700 personas, es decir, en trece años creció anualmente en 1%. Cuando se compara con la exportación de caoba en la década de 1860, el promedio exportado por persona se reduce a 6 pies, sugiriendo que la actividad había perdido importancia y a la vista no existían renglones sustitutos.

Si creemos que la población era de 150,000 almas en 1864, según reporte de Mariano Torrente en Madrid,¹² debemos aceptar la pérdida de 15,000 habitantes con relación a la que existía en 1846, posiblemente por la inestabilidad política que se vivió durante los diez años. La exportación de caoba por persona de 7.5 pies, sigue sugiriendo caída en la actividad. La diferencia de población es de 35,000 habitantes, si partimos del dato de Francisco Bona, quien la estima en 200,000 personas para 1861. La diferencia podría aumentar a 85,000 habitantes, si consideramos el estimado de 250,000 almas aportado por José Ferrer, o se reduciría en 41,300 personas, si la base es el censo que hizo la Curia Eclesiástica española en 1863, que refiere la existencia de una población de 206,300 personas para este último año.¹³

Si consideramos como válido el último dato, la población habría crecido sólo 0.20% de 1795 a 1863, al evolucionar de 180,000 a 206,300 personas, lo que equivale la mitad del crecimiento de la mundial, que en millones de habitantes pasó de 1,041.8 en 1820 a 1,271.9 en 1870, la tercera parte del creci-

¹² F. Franco Pichardo, *Historia económica*, p. 126.

¹³ *Ibíd.*, p. 127.

miento de La Española, que de 12.2 aumentó a 16.5 millones, y a la cuarta parte del crecimiento de la de Europa sin Rusia, que de 169.2 en 1820 pasó a 260 millones de personas en 1870.¹⁴

El crecimiento comparado de la población dominicana sugiere que el mercado interno se expandía a una velocidad que estaba por debajo de la mundial y de esa manera también se comportaba la economía. No obstante, independientemente del dato de población que tomemos como referencia, lo cierto es que se redujo la producción-exportación per cápita de madera, lo que significa que el volumen físico se redujo. También pone en evidencia el fracaso de la política de inmigración de los años 1847, 1851, 1852, 1860, que estancó la economía comparándose con la de la época colonial. Todavía para la década de los 60, los dominicanos, en su inmensa mayoría, eran gentes pobres, dedicadas a la producción de dos o tres cultivos agrícolas, destinados al consumo, principalmente. Para la época, dos pequeños hoteles existían en Santo Domingo, de poca capacidad para albergar huéspedes, como lo reporta Dixon D. Porter, teniente de la Armada de los Estados Unidos.¹⁵

Como hemos planteado, en el cuadro I.1 del apéndice I, resumimos la población dominicana desde el Tratado de Basilea en 1795 hasta 1930. Desde 1795 y hasta 1870, apenas se expandió anualmente 0.5%, es decir de 180,000 a 251,000 personas. El crecimiento fue de 2.1% desde el último año mencionado hasta 1900. Respecto a la de 1860, la población de 1900 aumentó dos veces y media, una notable expansión considerando que fue de 84% de 1795 hasta 1880.

En cuanto a la fuerza laboral, crece desde 1860 en parte por la contribución de la mano de obra extranjera, que no solo la complementa en número, también en conocimiento, factores éstos que con el tiempo contribuyeron a mantener deprimido el jornal pagado en la industria. No se está diciendo, sin em-

¹⁴ J. A. Sebastián Amarilla, «La edad media (c.1000-c.1450)», p. 17.

¹⁵ *Ibíd.*, p. 124.

bargo, que todos los inmigrantes se integraron a la industria azucarera, porque judíos sefardíes, árabes y turcos provenientes del Líbano, que llegaron al país en 1880, de manera positiva contribuyeron a otras actividades diferentes a la del azúcar.

Si bien una buena parte de los inmigrantes asimiló costumbre y cultura locales, como los procedentes de Cuba en 1878, que eran comerciantes y colonos, otra, como la haitiana y la de las Antillas Menores, los llamados cocolos, por proceder de la isla Tórtola el primer contingente, ambas para la industria azucarera, por diferentes razones se mantienen al margen, entre las que cabe citar diferencia de idioma, religión, cultura y aspectos legales. De todas maneras, la sociedad dominicana objeto de estudio, es la suma de inmigraciones provenientes de diferentes continentes y distintas etapas históricas.

La caída de la producción-exportación de caoba, motivó que otros renglones agrícolas cobraran importancia relativa. Es el caso del tabaco, café, cacao y caña para azúcar. En cuanto al tabaco, es en el Cibao central donde tuvo mayor relevancia la cosecha, que genera ingresos para la población regional, el campesinado y la élite comercial y empresarial, que por años vivió de los ingresos producidos por el renglón. En el Cibao oriental del cacao, y en el sur y el este la caña y la producción de azúcar, fueron las principales fuentes de ingresos.

Como en otros lugares del Caribe, en Santo Domingo colonial y luego en República Dominicana, el tabaco fue un producto de importancia para el campesinado, aunque no siempre tuvo la misma intensidad. Desde el inicio del siglo xvii, se desarrolló de manera independiente. Destaca su crecimiento la Real Cédula de 1606: «Se a entendido que a diversas partes de esas yslas de Barlovento acuden de ordinario muchos navios de rebeldes olandeses, ingleses y franceses a rescatar tabaco de que ay grande abundancia...».¹⁶ Lugares como Santiago, La

¹⁶ Cita tomada de Michiel Baud, «El surgimiento de un campesinado criollo: La producción tabacalera en la Española, 1500-1870», *Ecos*, año IV,

Vega, Mao y Villa González en el Cibao central, dependían del ingreso generado por la producción y exportación de tabaco.

Aumentó la importancia del producto en la región desde la segunda mitad del siglo XVIII. Primero, con el comercio clandestino, luego el legal con Saint Domingue, así como con la instalación de la Factoría de Tabaco de Santiago, dependiente de las Reales Fábricas de Cigarros de Sevilla. En los 27 años de vida, la factoría exportó a España 124,429 arrobas de tabaco, interrumpiéndose y desapareciendo por la imposición de calidad y precio al mismo tiempo.¹⁷

Existió una clara correlación entre la exportación de tabaco y las actividades económicas en el Cibao central. Cualquier variación, ya sea aumento o disminución, en el volumen exportado y/o en el precio de venta, impactaba el consumo de la población y la calidad de vida.¹⁸ Se exportaron 98,542 quintales de tabaco en 1870, por habitante 0.39 quintales, considerando la población de 251,000 almas. En la década de 1870, la producción de tabaco promedió anualmente 100,000 bultos de 50 o 60 kilos cada uno, equivalentes a cinco o seis millones de kilos,¹⁹ por persona 0.30 bultos o 0.36 quintales.

1996, no. 5, p. 9. Originalmente facilitada por Raymundo González, quien tiene como fuente original al AGI, *Santo Domingo* 869, Ysla Española de oficio, desde 1605 hasta 1609, libro G5.

¹⁷ «Carta del gobernador de Santo Domingo a las Reales Fábricas de Cigarros de Sevilla». AGI, *Santo Domingo*, 1055. Citado por Antonio Llubes Navarro en, «Crisis del Tabaco Cibaño, 1879-1930». Ensayo inédito sin fecha. También de Antonio Llubes Navarro, «Tabaco y catalanes en Santo Domingo durante el siglo XVIII», *Revista Eme-Eme*, no. 28, enero-febrero, Santiago, UCMM, 1977.

¹⁸ La exportación de tabaco en quintales: 83,070; 88,904; 98,541; 161,386; 111,533 en 1868, 1869, 1870, 1871 y 1872, respectivamente («Carta del gobernador de Santo Domingo a las Reales Fábricas de Cigarros de Sevilla». AGI, *Santo Domingo*, 1055, p. 8).

¹⁹ La exportación para la década de los ochenta: en quintales de 112 libras, 62,068; 81,379; 127,386; 109,624; 99,849; 114,621; 156,818; 118,173; 46,799; 63,452; 131,033 y 164,208, para los años 1881-1892, respectivamente («Carta del gobernador de Santo Domingo a las Reales Fábricas de Cigarros de Sevilla». AGI, *Santo Domingo*, 1055, p. 17).

Las exportaciones se vieron afectadas por la guerra franco-alemana en 1872, aunque antes había sido favorecida por la guerra de independencia de Cuba, iniciada en 1868 con el grito de Yara.

La producción-exportación de tabaco en rama aumentó a una tasa promedio anual de 9.5% de 1881 a 1888, de 62,068 quintales a 118,173 quintales. El mayor volumen exportado tuvo lugar en 1887 con 175,637 quintales. Considerando la población de 1887, estimada por José Ramón Abad en 415,000 almas, por habitante, se exportó 0.42 quintales, un aumento de 17.6% con relación al promedio per cápita de la década de 1870. En 1888 se trabajaron 6,000 tareas, principalmente en el Cibao,²⁰ un incremento importante respecto al año 1881, cuando se cosecharon 3,100 tareas, casi la mitad de la cifra anterior.

La economía debía crecer de manera sostenida, durante un período relativamente largo, para generar recursos y cumplir con el pago del principal y los intereses de la deuda externa e interna. El presupuesto nacional era de 900,000 pesos en 1887, de lo cual el 33% se destinaba al pago de los intereses.²¹ Cualquier reducción, ya sea en el volumen y/o en el precio de los productos de exportación del país, deterioraba la solvencia y la capacidad de pago. Esto fue lo que se vivió cuando por falta de ingresos se incumplió con el servicio de la deuda. La precaria situación de las finanzas públicas a finales de la década de los ochenta, es un ejemplo de lo que acabamos de afirmar. El precio del tabaco estaba en caída en 1887 y para 1889 representaba el 75% del precio del 1865, que de 20 pesos se había reducido a solo 5 pesos fuertes. Antes de finalizar la década de los 80, la economía oficial tuvo que experimentar la experiencia de declararse insolvente para pagar la deuda.

²⁰ H. Tomaste, *Memorias, informes y noticias dominicanas*, Andrés Blanco Díaz (Ed.), Santo Domingo, Archivo General de la Nación, vol. LXIX, p. 184.

²¹ Franklin Franco, *Historia del pueblo dominicano*, séptima edición, Sociedad Editorial Dominicana, Editora Mediabyte, p. 343.

Este factor externo, combinado con la sequía de los años 1888 y 1889, afectaron la producción-exportación de tabaco. La reducción fue de 30% en 1888 respecto al nivel de 1887. De 17,563,634 libras se redujo a 12,322,103 libras. Los fuertes temporales de lluvia de los años 1888 y 1889, complicaron la producción, razones citadas por la historiografía para considerar que la reducción de los ingresos públicos, el exceso de deudas internas y externas y de gastos corrientes del Gobierno, fueron los detonantes de la crisis política-económica de la década final del siglo XIX, que culmina con el magnicidio del presidente Ulises Heureaux.

Porque del tabaco no sólo vivían los campesinos que lo cultivaban. Muchos obreros de la región, que no calificaban propiamente como campesinos, obtenían su sustento diario a partir del producto. Comerciantes y profesionales se dedicaban a la exportación, las mujeres que se encargaban de las etapas de secado, fermentación y clasificado en los almacenes de exportadores, y a la producción de serones para empacar y exportar producto, los hombres encargados del transporte del tabaco, que lo llevaban a pueblos costeros para su exportación, a través del sistema de recuas, en manadas de 20 animales de carga, cada recua, transportando dos serones de 70 kilos.²² La caída en el volumen y en su precio de venta, significó parálisis social para la región con sus implicaciones políticas.

El traslado del tabaco no solo era costoso sino que el tiempo que transcurría era de consideración, pues no existían las infraestructuras adecuadas, tampoco los medios de transporte, explicándose las constantes quejas de los comerciantes acerca de los inconvenientes que debían superar. Estimaron que el costo de transporte de Santiago a Puerto Plata, un recorrido de 50 millas, incluyendo pérdidas porque las mercancías llegaban con desperfectos, era superior al costo de transporte de Puerto Plata a Alemania. Para una respuesta

²² M. Baud, *Los cosecheros de tabaco*, pp. 30-33.

satisfactoria a la situación que se planteaba, porque atentaba contra el desarrollo de la actividad exportadora, es que la élite comercial de Santiago, en coordinación con las autoridades locales, impulsaron la construcción del ferrocarril Santiago-Puerto Plata.

La idea era embarcar el tabaco por la región norte en lugar de hacerlo por el Puerto de Sánchez.²³ La solución era agilizar el transporte por la vía férrea, sin embargo, su ejecución tardó en completarse, porque el trayecto inicial trazado de Sánchez-Santiago se comenzó en 1881, aportando los recursos financieros el Estado dominicano y una compañía inglesa/norteamericana, y seis años después llega a La Vega, y a final del siglo XIX, veinte años más adelante, debido a inconvenientes políticos y a la falta de recursos, el recorrido termina en Santiago.

Una de las consecuencias generadas por la deficiencia en el transporte, era que para mantener los costos deprimidos, el salario de los trabajadores era muy bajo. En la industria del tabaco, por ejemplo, lo que se pagaba en Santiago y sus alrededores oscilaba entre 80 centavos y un peso diario en el caso de los hombres, en cuanto a las mujeres, en la labor de clasificación y almacenamiento del producto ganaban menos, entre 40 o 60 centavos diarios, preparando un promedio de 50 kilos. Las más productivas no pasaban de dos quintales al día.²⁴ Se estimaba que cuando el recorrido del ferrocarril se completara hasta el Puerto de Sánchez, se reducía el costo de transporte del producto, mejorando sustancialmente la competitividad del agro dominicano, pudiéndose pagar un mejor salario al trabajador.

En cuanto a la producción-exportación de café, su comportamiento fue inconsistente, decreció a finales de la década de 1860 y a principios de la década de 1870,²⁵ también en los años

²³ *Ibídem*, p. 36.

²⁴ *Ibídem*, p. 32.

²⁵ *Ibídem*, p. 8.

1881-1892.²⁶ En cuanto a las exportaciones de cacao, fueron de poca importancia relativa de 1868 a 1887, aunque las estadísticas reportan un cambio importante en el volumen exportado de 1881 a 1887, también de 1888 a 1892.²⁷ La baja producción-exportación del producto de 1884 a 1887 se atribuyó en parte a la falta de trabajadores, porque estos trabajadores preferían la industria azucarera por los mejores salarios relativos que pagaba, pero también a la falta de conocimientos agrícolas, porque para producir 13,217 quintales de cacao se requería cultivar 1,000 hectáreas o 16,000 tareas.²⁸

La escasez de mano de obra en el campo se produjo a pesar de que las inmigraciones contribuyeron a multiplicar la población dominicana, porque mientras fue estimada en 400,000 en 1889,²⁹ en 486,000 en 1897 y 475,000 personas en 1900.³⁰ Cuando la del 1900 se compara con la de 1863, estimada en 206,300 habitantes, se evidencia un crecimiento acumulativo anual de 2.3%. Si la comparación se hiciera entre la población de 1889 y 1900, el crecimiento acumulativo anual reportado sería de 2.7%, debido a la población flotante que laboraba en la industria azucarera en la última década del siglo XIX.

²⁶ Lo demuestra la evolución que tuvo que en quintales de 112 libras fue como sigue: 12,993; 6,940; 5,475; 2,223; 2,315; 2,392; 2,553; 13,217; 9,115; 13,861; 8,997 y 31,040, respectivamente para los años 1881-1892 (Ibíd., p. 17).

²⁷ Se comprueba cuando se revisan estadísticas. En quintales de 112 libras el comportamiento fue como sigue: 771; 416; 328; 326; 771; 3,459; 3,619; 5,249; 6,315; 6,262; 7,834; 9,731; 14,582; 13,191; 10,858; 19,161 y 41,546, respectivamente en los años 1868-1872 y 1881-1892 (Datos tomados de Luis Gómez, «Relaciones de producción dominantes en la sociedad dominicana, 1875-1977», Santo Domingo, UASD, Editora Alfa y Omega, 1976, p. 64).

²⁸ H. Thomasset, *Memorias*, pp. 181, 182.

²⁹ Ibíd., p. 191.

³⁰ La primera estimación fue hecha por el Gobierno dominicano para ser distribuida en Bruselas, la segunda tiene como fuente primaria el *Álbum geográfico-estadístico* de 1900. Ambos datos están citados por F. Franco Pichardo, *Historia económica*, p. 130.

Como lo planteamos, el crecimiento poblacional no era garantía de que se produjera mejora en el bienestar de los dominicanos, se necesitaba, además, que la economía real se expandiera. Anteriormente se habló de la importancia que tenía calcular y analizar la evolución del índice que relaciona la población con las exportaciones de bienes. Sin embargo, lo que puede conducirnos a conclusiones sustentadas es el estudio del comercio total de República Dominicana con el resto del mundo, es decir, la suma de las importaciones y exportaciones de bienes, que se considera una aproximación del tamaño de la economía.

En efecto, en el último quinquenio de la década de 1850 el comercio total promedió 1,935 millones de pesos, que cuando se compara con la población de 1860, arroja un comercio total per cápita de 10.36 pesos. Aumentó a 2,445 millones de pesos en el segundo quinquenio de la década de 1860, elevando la relación a 13.10 pesos, por el aumento del comercio en 26.4%. En los primeros cinco años de 1870, el comercio total promedió 3,394 millones y el per cápita se elevó a de 13.52 pesos.

Es decir, en los diez años mencionados se debió producir una mejoría en el bienestar de los dominicanos, si nos llevamos de la evolución del comercio total per cápita. Continúa en los últimos tres años de la década de 1880, cuando el comercio exterior total promedia 5,011 millones y el per cápita comercial 15.40 pesos.³¹ La evolución del indicador, sin embargo, no quiere decir que hubo una buena distribución del ingreso, porque no hay evidencias de que se produjera, por lo que tiene sentido el indicar que los grandes beneficiarios fueron los dueños del capital, a pesar de que se trató de un comercio intensivo en trabajo.

El mejor ejemplo lo plantea la industria del azúcar, con la mayor participación relativa en el índice del comercio exterior. De una producción promedio anual de 590 toneladas en

³¹ Datos de importaciones y exportaciones de bienes tomados de R. Cassá, *Historia*, p. 27.

la década de 1850, pasa a un promedio anual de 767 toneladas en la década de 1860, con un aumento anual de 31%. Con relación a éste promedio, aumenta 5.2 veces en 1880, cuando la producción de azúcar alcanza 4,000 toneladas. Cambia igualmente 5.5 veces en los diez años siguientes, cuando llega a 22,000 toneladas en 1890.

Como lo planteamos la oscilación del comercio exterior total es un buen indicador del nivel de bienestar de la población, sin embargo, es más concluyente si partimos del producto interno bruto per cápita, porque además incluye el consumo y las inversiones privadas y públicas. La variable no es comentada por la historiografía dominicana en el siglo XIX; la razón es que hasta donde se comprobó, no existen estimados que resuman el tamaño de la economía y el nivel bienestar de los dominicanos. Es necesario indicar que el concepto de bienestar es más amplio, ya que debe tomar en cuenta, además del producto interno bruto per cápita, otras variables, como esperanza de vida, condiciones laborales, salud, educación y libertad de los trabajadores. Como no existen estadísticas continuas sobre dichas variables ni estudios que se refieran a los temas, no se incorporan las variables al análisis para saber si el bienestar de los trabajadores aumentó o disminuyó en el período, no obstante reconocer las precarias condiciones de trabajo en que se desenvolvían los cortadores de caña y la inexistencia de libertad para movilizarse, principalmente en la época del central azucarero.

En vista de lo anterior, para analizar el bienestar de los dominicanos este estudio se concentra en el ingreso per cápita. Al hacerlo, se asume que las otras variables mencionadas no experimentaron cambios de importancia durante los años estudiados. Para los años 1881-1930, se calculó el producto interno bruto real de la economía nacional, partiendo de los datos de consumo, inversión pública y privada, comercio exterior total, impuestos pagados al Estado dominicano y subsidios concedidos a los productores, principalmente a la industria del azúcar. Los estimados se apoyan en fuentes primarias y secundarias.

Cuadro III. 1
República Dominicana
PIB nacional
(medias anuales quinquenales)
1880-1929 (*)

Quinquenios	PIB (Cte.) (en pesos)	Crecimiento (%)	Población(**)	PIB per cápita (en pesos)
1881-1885	1,865,884		373,000	5.00
1886-1890	2,816,203	50,9	407,500	6.91
1891-1895	4,192,785	48,9	429,738	9,76
1896-1900	5,884,655	40.4	480,500	12,24
1901-1905	5,769,270	-2,0	509,557	11,32
1906-1910	6,084,313	5,5	611,176	9,96
1911-1915	9,175,784	50,8	694,798	13,21
1916-1920	22,948,114	150,0	782,832	29,31
1921-1925	14,429,277	-37,1	958,074	15,06
1926-1930	11,989,897	-16,9	1,132,404	10,59
Promedios (***)	8,515,618	40.4	634,930	14.71

Fuente: Cálculos del autor basado en datos provenientes de fuentes inéditas y secundarias muy variadas.

(*) Estimado por el método del gasto

(**) En el apéndice se presenta un cuadro con la población anual, construida con datos de fuentes comentadas en el cuerpo del trabajo y con interpolaciones del autor para llenar huecos históricos.

(***) Promedios de medias quinquenales.

En el cuadro que anterior se presentan los resultados, y el per cápita considerando los datos de población tomados de los cuadros I.1 y II.1 en el apéndice.³²

³² Para un estimado del PIB nacional por el lado de la producción de los últimos años del siglo XIX, se partió del concepto de valor total de los bienes y servicios producidos anualmente por la actividad azucarera y otros sectores de la economía. Se restó el consumo intermedio estimado y se sumaron los impuestos netos de subvenciones sobre los productos e importaciones. También lo hicimos a través del consumo final de las familias y del Gobierno, se sumaron la formación bruta de capital del Gobierno y del

Solo como referencia, el presupuesto nacional de 1887, que era de 900,000,³³ equivalía al 32% del producto interno bruto nacional del quinquenio 1885-1890. Como los datos del quinquenio están representados por medias anuales, se puede interpretar que en promedio y anualmente, el presupuesto del Gobierno central representó 32% de la producción nacional durante los años 1885-1890. Comparado con el nivel del primer quinquenio, en promedio la economía creció 8.5% en los años 1891-1895, explicado por el dinamismo que tuvo el comercio exterior total (suma de importaciones y exportaciones), que creció 29%, al pasar de 22.06 a 28.46 millones de pesos del quinquenio 1881-1885 al quinquenio 1891-1895. No solo crece la producción y exportación de azúcar de 8,600 a 31,400 toneladas, el tabaco aumenta 52% y el cacao en quintales, se multiplica 5.6 veces. Como la población creció 1.5% como promedio anual, en el período mencionado el per cápita aumentó 7%, también como promedio anual.

En los 20 años que transcurren de 1881 y 1900, la economía creció 6.1% y el per cápita 4.7%, la menor tasa se explica por el crecimiento de la población anual de 1.4%. La dinámica de la economía en la última década del siglo XIX, se relaciona con la industria azucarera. Sus aportes fueron determinantes. El tema se trata más adelante, cuando se incorpora al análisis los beneficios de la industria y su participación en el producto interno bruto azucarero. Hemos destacado la tasa de crecimiento del producto per cápita de los dominicanos. Su

sector privado así como la diferencia entre exportaciones e importaciones. Ambas versiones, aunque no fueron similares como se esperaba, no plantearon diferencias de importancia. Para la investigación, se usaron los resultados obtenidos con el segundo método, por disponer de una mayor cantidad de datos obtenidos de fuentes primarias y secundarias (para las metodologías: Banco Central de la República Dominicana, Departamento de Cuentas Nacionales y Estadísticas Económicas: *Cuentas nacionales de la República Dominicana, 1991-1994*. Santo Domingo, julio de 1996, pp. 59-61).

³³ F. Franco Pichardo, *Historia del pueblo*, séptima edición, p. 343.

maximización, para el bienestar económico de la población, era muy importante como se verá a continuación. En el cuadro anterior se aprecia que en los nueve años que transcurren entre 1891 y 1900, el per cápita creció 2.5%, que sin considerar la inflación, significa que en términos reales fue menos. Pero se tomará en cuenta solo el crecimiento nominal.

Para que el producto per cápita del último quinquenio del siglo XIX (1896-1900) se duplicara (de 12.24 pesos a 24.48 pesos), manteniendo el mismo ritmo de crecimiento, era necesario que transcurrieran veintiocho años. Si el crecimiento promedio anual hubiese sido, por ejemplo, de 3.5% en lugar de 2.5%, la duplicación del producto per cápita hubiese ocurrido en veinte años en lugar de veintiocho años. El crecimiento medio anual debió ser de 11%, para que se duplicara el producto per cápita en nueve años, objetivo que estaba fuera del alcance de la sociedad dominicana de la época, porque el gobierno carecía de ingresos para ejecutar un programa de inversiones públicas, y tampoco el sector privado poseía capital propio ni existían bancos en condiciones de prestar los recursos.

Cuando el crecimiento de la población supera la expansión del producto interno bruto, implica un deterioro del nivel de vida de los trabajadores, porque decrece el per cápita. Viéndolo comparativo, por ejemplo, como veremos más adelante, la media del producto interno bruto per cápita de 13.21 pesos para el quinquenio 1911-1915, apenas representó 5.6% del per cápita cubano en el mismo quinquenio. Como representó 7.2% en el primer quinquenio del siglo XX, la reducción implica una caída del bienestar de los dominicanos.³⁴

³⁴ Los datos sobre Cuba proceden de Antonio Santamaría García, «El Crecimiento Económico de Cuba Republicana (1902-1959), una revisión y nuevas estimaciones». *Revista de Indias*, mayo-agosto, 2000, no. 219, vol. LX, p. 523. El autor compara los datos cubanos con algunos de América Latina que proceden de R. Thorp, *Progress, Poverty and Exclusion. An Economic History of Latin America in the 20th Century*, Nueva York, IDB, 1998.

Para que República Dominicana pudiera compararse con Cuba en 1930, que tenía un per cápita promedio de 168 pesos en el quinquenio 1926-1930, el de los dominicanos debió crecer anualmente 10% de 1900 a 1930. Se trataba de un objetivo muy difícil, porque el crecimiento debía ser ininterrumpido. Como no fue el caso, no extraña que con el tiempo se ampliara la brecha entre el trabajador dominicano y el cubano. Ambos países tuvieron niveles de vida distintos, por el diferencial de crecimiento de la economía en el largo plazo. Los ciclos económicos, definidos por el azúcar en ambas economías, por ser el principal renglón, fueron responsables del diferencial en el bienestar de los trabajadores. El crecimiento de la producción de azúcar y la manera como se distribuyó el ingreso que produjo la industria, fueron variables relevantes en el nivel de bienestar de los trabajadores.

No obstante, el crecimiento promedio anual del PIB per cápita dominicano de 1.6% de 1881 a 1930, supera el promedio de 1.2% de países más avanzados, en los siglos XIX y XX. Éstos países tuvieron tasa de expansión de 0.9% de 1830 a 1850, 1.2% de 1850 a 1870, 1.2% de 1870 a 1890, 1.5% de 1890 a 1910 y de 1.3% de 1910 a 1930.³⁵ El dominicano también supera al de los países seleccionados como menos desarrollados, que tuvieron un crecimiento promedio anual de 0.80% para los años 1900-1913 y 1913-1950.³⁶

De manera particular, el crecimiento del producto per cápita dominicano de 1.6% de 1881 a 1930, fue similar a la media de los países europeos y del mundo (1.7%), inferior a los Estados Unidos (1.9%), Canadá (2.4%) y superior a Alemania

³⁵ Los datos corresponden a Francia, Italia, Japón, Países Bajos, Noruega, Suecia, Suiza, Reino Unido y Estados Unidos (véase a Robert J. Barro y Xavier Sala-i-Martin, *Crecimiento económico*, edición en español, Editorial Reverté, 2009, p. 12. y pp. 562, 563.

³⁶ Se refieren como tales a Bangladesh, China, India, Indonesia, Pakistán, Filipinas, Corea del Sur, Taiwán, Tailandia, Argentina, Brasil, Colombia, México, Perú (Ibídem, p. 564).

(1.5%), Francia (1.2%), y Holanda (0.9%), todos de 1875 a 1913.³⁷

Repetimos en esta oportunidad que no es suficiente la comparación del producto per cápita para concluir sobre el nivel de bienestar de la población. No obstante el mayor crecimiento per cápita, la economía dominicana era más atrasada que la de los países mencionados, la literatura económica sostiene la hipótesis de que mientras más pobre, mayor es el crecimiento relativo de la economía, destacando el papel que juega el progreso técnico incorporado a la producción. El crecimiento de los Estados Unidos es un ejemplo de lo que las innovaciones pueden lograr, desde que Abraham Lincoln firmó la Ley del Ferrocarril del Pacífico en 1862, aumentaron las inversiones en la actividad, facilitando el transporte de mercancías y personas. Fue un fuerte apoyo para la mecanización de la manufactura en el norte y noroeste de ese país, como respuesta a problemas de mano de obra que surgían, a pesar de que a mediados del siglo xix los Estados Unidos tenía 32 millones de habitantes, 4 millones de los cuales eran esclavos, mientras en 1900 había aumentado a 70 millones, es decir, más del doble.

El ferrocarril aumentó la producción de maíz, sorgo, granos, vegetales, frutas, tabaco, carbón, madera, que eran renglones poco especializados de trabajo intensivo. Al coincidir con la aparición de las sociedades anónimas que controlaban todas las actividades productivas, principalmente la producción de hierro, acero y demás bienes de capital, hizo que aumentara la productividad del trabajo especializado en una sociedad que invertía en educación.

Como las innovaciones mencionadas y otras muy importantes no habían llegado a la economía dominicana, el despegue sostenido de la economía estaba muy alejado. No llegó el ferrocarril, tampoco el tractor, segadora, trilladora y mucho menos

³⁷ Angus Maddison, *Historia del desarrollo capitalista. Sus fuerzas dinámicas*, Barcelona, Editorial Ariel, 1991. pp. 147-150.

la cosechadora, que eran las principales innovaciones de la agricultura desde la segunda mitad del siglo XIX. Es decir, la economía dominicana aun no definía su modelo, no existía un discurso que con claridad expresara el camino a seguir ni un liderazgo empresarial en condiciones de innovar. Con lo anterior se significa que, por ejemplo, para que se produjera una convergencia condicional del per cápita dominicano con el de Cuba en 1930, economías ambas que tenían cierta homogeneidad entre 1881 y 1930, el crecimiento dominicano debía estar inversamente relacionado con el nivel inicial del producto interno bruto per cápita, claro, considerando que otras variables importantes no se modificaban, como son la oferta relativa de trabajo y su conocimiento, la propensión a ahorrar de trabajadores y gobiernos, tasa de fecundidad, entre otras. Para ello era necesario un programa de inversiones en actividades que claramente demostraran competitividad.

Para demostrar se consultó a Kaldor, quien enumera condiciones fundamentales, necesarias si se quiere, para que se pudiera producir la mencionada convergencia condicional entre el producto interno bruto per cápita dominicano y cubano.³⁸ El primero de los hechos que debía cumplirse era que el producto per cápita tenía que aumentar, aspecto que se demuestra en el cuadro anterior, pues el crecimiento fue de 1.6% de 1881 a 1930, de modo que la economía dominicana se ajustaba de manera razonable al planteamiento. Otra condición citada es

³⁸ Nicholas Kaldor enumeró hechos que, a su juicio, tipificaban el crecimiento: 1. La producción per cápita crece en el tiempo y su tasa no es decreciente; 2. El capital físico por trabajador crece en el tiempo. 3. La tasa de rentabilidad del capital es aproximadamente constante; 4. El ratio capital físico entre producción es aproximadamente constante; 5. Las participaciones del trabajo y del capital físico en la renta nacional son aproximadamente constantes; 6. La tasa de crecimiento de la producción por trabajadores es muy distinta en los distintos países. (Véase su trabajo: «Capital Accumulation and Economic Growth». En Friedrich A. Lutz and Douglas C. Hague, Eds., *Proceedings of a Conference Held by the International Economics Association*, London: Macmillan).

en lo relativo a la productividad del trabajador dominicano en la industria azucarera, la principal actividad económica, las estadísticas comentadas plantean que el promedio era de 81 sacos de azúcar de 320 libras de 1919 a 1926, mientras la del cubano la superó en 23.5% al promediar 100 sacos cada uno.

Es necesario indicar que la productividad del trabajador fue variada. Por ejemplo, en la zafra 1911 prácticamente no hubo diferencia, promedio 90.3 y 88 sacos de azúcar de 320 libras tanto para el trabajador cubano como para el dominicano. Importa decir, sin embargo, que cuando se compara la productividad del trabajador en ambas industrias, se cumple otra de las condiciones de Kaldor, su planteamiento de que era diferente el crecimiento de la producción por trabajador de un país a otro.

Otra condición para la convergencia condicional del crecimiento, el capital físico por trabajador, el cual se calculó relacionando el cambio del capital (inversiones) con el número de obreros. Para Cuba el índice resultante 4,207 dólares y para dominicana 983 pesos, ambos en el año 1925, cambiando a 3,772 dólares y 1,135 pesos en 1930, respectivamente. El indicador dominicano sugiere, como lo plantea Kaldor, que el capital físico por trabajador crecía con el tiempo, por lo que a largo plazo debía producirse convergencia en ese aspecto. Para mayor claridad se asumió que entre el dólar y el peso existía un tipo de cambio de uno a uno, lo que no era necesariamente cierto. Como calcular el tipo de cambio real escapa al ámbito de estudio, se consideró innecesario hacer ajustes a los índices.

Por otra parte, en cuanto a la tasa de rentabilidad del capital, en Cuba el rendimiento promedio de las inversiones norteamericanas en la industria azucarera fue 36%, mientras en la industria dominicana de 21%, ambas estimadas para el período de 1919 a 1926. Fueron años muy productivos para el capital, pero lo que importa es destacar que no hubo parecido

en la tasa de rentabilidad como lo asume Kaldor, aunque es necesario indicar que su referencia no era al rendimiento del capital en los sectores productivos, sino a las tasas reales de interés. En efecto, entre las tasas bancarias en Cuba y República Dominicana, no existían diferencias de importancia en el período mencionado, cualquier variante, sin embargo, tendía a desaparecer a largo plazo, como resultado del arbitraje de intereses en razón de que los capitalistas eran básicamente los mismos.³⁹

En suma, Kaldor explicó que existían algunas variables que eran determinantes en el crecimiento del producto interno bruto per cápita. Apoyado en sus planteamientos podemos afirmar que para la convergencia de ambos productos per cápita (dominicano y cubano), en la economía dominicana se debió invertir un capital, relativo al producto interno bruto, que porcentualmente igualara o superara el cubano, lo que en la práctica no aconteció, por lo menos en el sector azucarero. También que el crecimiento de la fecundidad neta (natalidad menos mortalidad) mas la inmigración, en el caso dominicano, arrojara una menor tasa de crecimiento poblacional. Las estadísticas históricas demuestran que la población dominicana creció a una tasa promedio anual de 2.6%, pasando de 350,860 a 1,250,483 personas de 1881 a 1930, y que en Cuba tuvo un crecimiento de 2.8% de 1900 a 1930. Aunque con poca diferencia, se cumple la condición de menor expansión anual de la población.

Pero no solo con relación a Cuba fue inferior el crecimiento de la población dominicana de 2.6% en 49 años (de 1881 a 1930), sino también respecto a los Estados Unidos que se expandió 3.1% al pasar de 5.3 a 23.2 millones de personas de 1800 a 1850, aunque similar al crecimiento de 2.7% que tuvo de 1850 a 1900, cuando llegó a 76 millones de habitantes. La población dominicana creció más que la mundial y la europea,

³⁹ R. J. Barro y X. Sala-i-Martin, *Crecimiento*, p. 11.

a una tasa promedio anual de 0.6% (de 96 a 1.171 millones de personas) de 1800 a 1850, parecido al crecimiento que tuvo de 1850 a 1900, cuando llegó a 1.608 millones de personas. La población dominicana fue más dinámica que la española, que apenas creció 0.5% de 1800 a 1900, al pasar de 10.5 a 16.6 millones de personas, lo mismo con relación a la de Francia, que anualmente se expandió 0.6%, de 27.3 a 39 millones de 1800 a 1900.⁴⁰ Al compararse el dinamismo de la población dominicana con la de otros países, se establece claramente que la convergencia del producto interno bruto per cápita dominicano y cubano, no podía lograrse en los 49 años estudiados, porque no se cumplieron los condicionantes de que habla Kaldor.

Lo que falta es conocer las políticas responsables del diferencial de crecimiento de la economía. Como por mucho, el azúcar fue la actividad más importante, se estudió su dinamismo, las políticas y los factores responsables de su expansión. Más adelante, se verá que el aumento del producto interno bruto per cápita, como se podía esperar no implicó mejora en la distribución del ingreso, no se reflejó en el bienestar de los trabajadores, que apenas pudieron alimentarse junto a sus familiares durante el período estudiado. Aunque no analizamos otros indicadores relevantes para conocer el grado de bienestar, queda clara la coexistencia del crecimiento con desigualdad en la distribución del ingreso que produjo, cuando lo cierto es que la política pública debió garantizar un crecimiento con igualdad o por lo menos que no se deteriorara la distribución.⁴¹

⁴⁰ W.S. Woytinsky y E.S. Woytinsky, *Population and Production: Trends and outlook*, New York, 1953, pp. 34, 44.

⁴¹ Cuando se habla de desigualdad la referencia es a la distribución del ingreso que produjo la industria azucarera en los años estudiados, si se compara con la que debió producirse, aspectos éstos que se verán más adelante. No se hace referencia a la desigualdad en la distribución del ingreso nacional durante el período, que por cierto, se mide de diferentes maneras; a través del coeficiente Gini, el índice de Theil, la media de la desviación logarítmica, índices de Atkinson, la varianza del logaritmo

3. Producción de azúcar

La producción mundial total de azúcar (de caña y remolacha) creció a una tasa promedio anual de 4.5% de 1850 a 1900, de 1,205,815 a 10,695,600 toneladas, mientras la de caña solo creció 3.4% al pasar de 1,046,380 a 5,284,708 toneladas. En el mismo período, la cubana evolucionó de 294,952 a 309,195 toneladas, la de República Dominicana de 4,430 a 53,000 toneladas, de 1868 a 1900. Los datos revelan la rápida evolución de la industria dominicana.

Los datos anuales relativos a la producción de azúcar mundial de caña y remolacha, también la cubana de caña, para el período de 1850 a 1930, se presenta en los cuadros V.1 y VI.1 en el apéndice. Relativo al total, la producción de azúcar de caña representó 83% en la década de 1850, 73% en los sesenta, 60% en los setenta, 47% en los ochenta y 42% en la década de 1890. El aumento de la producción mundial de azúcar de remolacha, de 159,435 a 5,419,900 toneladas de 1850 a 1900, se relaciona de manera estrecha con la política de subsidios de los gobiernos europeos a sus productores, y con la superioridad tecnológica de la industria remolachera sobre la de azúcar de caña. No extraña que comenzara a mejorar la participación de la producción de azúcar de remolacha a nivel mundial en la década de 1860, que duplicará su producción respecto a la anterior década, aumentando 56% en la década de 1870, de 90% en la de los ochenta y 55% en la de los noventa.

En ese escenario de baja participación relativa del azúcar de caña a nivel mundial, resurge la industria dominicana, a pesar de que internamente la inestabilidad política evitaba plantear

de la renta o el coeficiente de variación. Muchos son los trabajos que pueden citarse. Para la explicación se usa el de X. Sala-i-Martin, «The World Distribution of Income, 1970-2000». Un trabajo no publicado de la Universidad de Columbia de 2003. También del mismo año y del mismo autor, «Estimating Consumption Poverty and the World Distribution of Consumption, 1970-2000».

un enfoque de despegue de ningún sector de la economía. Mientras en Cuba y Puerto Rico la coyuntura económica era diferente por razones políticas, las condiciones estaban dadas para el fomento de productos de origen agropecuario, como caña, café, tabaco y azúcar elaborada, basado en incentivos especiales aprovechados por inmigrantes procedentes de América continental, que llegaron a las mencionadas islas con lo que escaseaba, capitales frescos.⁴² Son las nuevas inversiones las que soportan el despegue de la economía del azúcar en Puerto Rico, donde se vivía de la ganadería, cuero, tabaco y de cultivos de subsistencia antes de iniciarse el siglo XIX, parecido a Santo Domingo, siendo la inestabilidad política la diferencia entre ambos sitios.

También como resultado de las inversiones, se expande la industria del azúcar en Cuba de 1800 a 1844, dinamismo que se reduce en los años 1846 y 1847, florece desde este último año y hasta 1860,⁴³ diferenciándose en ese aspecto tanto de Puerto Rico como de República Dominicana. La producción acumulada de azúcar de Cuba y Puerto Rico de 18,203 y 3,780 toneladas en el período de 1800 a 1850, respectivamente, para conocer la posición relativa de la industria dominicana, habría que hacer comparaciones, el autor desconoce las dimensiones por carecer de fuentes confiables para la última industria.

Lo que si se puede demostrar, sin embargo, es que existió buena co-relación entre el resurgimiento de la industria dominicana y la primera guerra de independencia de Cuba, iniciada en 1868 y que terminó en 1878, con el llamado Pacto del Zanjón. Hacendados de ese país se establecen en República Dominicana para ser pioneros en la actividad en

⁴² Un trabajo que con profundidad trata el tema es el de Bernard Lavalle, Consuelo Naranjo Orovio y Antonio Santamaría García, «La América española», 1765-1898, *Economía*, Madrid, Editorial Síntesis.

⁴³ Datos y gráfico, sobre la producción de azúcar en Cuba de 1800 a 1899, pueden verse en: Manuel Moreno Friginals, *El ingenio II*.

su nueva etapa, probando que rápidamente podían multiplicar el capital importado. Previo a las inmigraciones de los cubanos, en los años de 1860 a 1869, de 6,900 toneladas había sido la producción acumulada de azúcar, un promedio anual de 767 toneladas, aunque superior en 31 % al promedio anual de la década de 1850, que acumulada se estimaba en 590 toneladas.

Varios cubanos y de otras nacionalidades instalaron trapiches con diferentes capacidades de molienda y en lugares diferentes en la década de 1870. Joaquín Delgado funda «La Esperanza» en San Carlos, en 1875, con una máquina para formar vacío, con cuatro centrífugas, dos trenes, cuatro clasificadoras de cobre, un tacho al vacío de la marca Deeley, con 31 carros para conducir cañas y azúcar. El trapiche fue negociado por 150,000 pesos. Evaristo Lamar «La Caridad» en 1876, con cuatro mil tareas, de las cuales solo dos mil setecientas se programan usar en dicho año. Con máquina de vapor de moler caña, centrífugas, tacho al vacío, trenes jamaíquinos, clasificadoras y depósito de guarapo. En El Higo, San Pedro de Macorís, Juan Amechazurra funda el Angelina, un trapiche de cinco pies de largo por 30 pulgadas de diámetro. El cilindro de la máquina medía 16 pulgadas de diámetro.

Incurسیون empresarios de otras nacionalidades. El estadounidense bostoniano William Read, quien vivía en el país desde poco después de la independencia de la República, desde 1846, instala Las Damas, en Sabana Grande de Boyá en 1877. Los señores Miguel Andrés Peralta y Eduardo Hachtman, fomentaron La Industria, en 1879, que luego se llamaría Las Mercedes. En la zona de Palenque-Baní-Ocoa, se instalaron varios trapiches; el señor Melchor M. Cabral, toma la iniciativa para poner en funcionamiento el trapiche Isabel María, en 1879, se asocia con Marcos Cabral para instalar el Providencia, en 1880, mientras La Carolina es iniciativa de los señores Juan Caballero, Sanz y Machado en 1879. El pequeño trapiche fue instalado en las márgenes del río Ocoa.

De la iniciativa de los extranjeros se contagió el capital dominicano. Instalaron un trapiche los señores Francisco Saviñón, La Encarnación, en Santo Domingo, en 1879. La máquina con 35 caballos de fuerza con tacho al vacío. El comerciante Rafael Abreu hijo, el trapiche Bella Vista, a tres millas de Santo Domingo, en 1877. Este tenía una máquina de moler de 35 caballos de fuerza, un tren de 8 carretas, con mil tareas cultivadas de caña. Joaquín Heredia siembra caña para La Constancia, en Pajarito, Villa Duarte, en 1877. La capacidad de la máquina era de 30 caballos de fuerza, trapiche horizontal con 20 pulgadas de diámetro por 36 de largo, con centrífuga del sistema Laffertey. Los hermanos Juan Pablo y Juan Nepomuceno Sánchez, el Santa Elena, en Monte Grande, a media milla del río Ozama, en 1878. Con casa de pailas, máquina horizontal de 26 caballos de fuerza con trapiche de 30 pulgadas por 20 de diámetro, centrífugas Laferty, tacho rotatorio de 18 pulgadas. Este trapiche se fusionó con La Constancia, una década más tarde, cuando era propiedad de Juan Bautista Vicini. El también dominicano Francisco Bona instala La Asunción, en tierras de Pajarito, en la margen oriental del río Ozama, en 1878.⁴⁴

Como resultado de la inversión de inmigrantes y de dominicanos, a un promedio anual de 8,000 toneladas aumenta la producción en el primer quinquenio de la década de 1870. El incremento fue de 16% con relación a la producción acumulada en la década de los 60, aunque en el segundo quinquenio se reduce por los enfrentamientos militares. Basta con citar que se fusilaron 21 militares de altos rangos de 1868 a 1874.⁴⁵ La producción del trapiche El Calderón, propiedad de la casa comercial A. Ricart & Cía., que cuando mejora su equipamiento pasó a llamarse central Carlota, en su mayor parte fue vendida

⁴⁴ Las informaciones proceden de Francisco Gregorio Billini, *Más que un eco de la opinión. Misceláneos, 1874, 1898*, vol. LXXVII, Andrés Blanco Díaz (Ed.), Santo Domingo, Archivo General de la Nación, 2009, pp. 125-167.

⁴⁵ F.J. Franco, *Historia*, p. 316.

a los Estados Unidos, aprovechando la reducción de la oferta cubana con motivo de la guerra de los 10 años, y a la merma en el mercado mundial por la guerra franco-alemana de 1870.⁴⁶

La producción dominicana se concentraba en 200 o 300 trapiches, localizados en Santo Domingo, Baní, Azua, San Juan de la Maguana y Ocoa, con tecnología simple; ninguno movido por vapor ni por agua, sino con la fuerza animal para extraer la sacarosa, pocos con cilindros de hierro, en su mayoría construido de madera dura, de roble de manera específica. En cuanto a la materia prima, por lo general la caña crecía de manera natural alrededor del trapiche. En el corte y el traslado, intervenía el hombre.⁴⁷

Rudimentaria y atrasada era la tecnología de la industria dominicana en la década de los 70, situación que debía superarse si el objetivo era exportar con regularidad a los mercados de Estados Unidos y los países europeos. En cuanto a los especialistas azucareros, dos intervenían en el proceso de producción, el maestro, que dirigía la producción, con conocimientos técnicos para saber hasta qué punto la sacarosa debía hervir, y también se encargaba de la reparación del trapiche, por otro lado, el ayudante de maestro, que tenía a su cargo todo lo demás.

Mientras tanto, en la industria cubana, desde principios del siglo XIX, los molinos se habían mecanizado, en 1830 comienza a operar el primer ferrocarril para el traslado de la caña. En la década de los cuarenta, habían ingenios que usaban evaporadores de múltiples efectos para clarificar el guarapo de la

⁴⁶ En realidad la oferta cubana se mantuvo en crecimiento desde 1850; promedió 399,034 toneladas métricas de 1850 a 1859 y 519,621 toneladas métricas de 1860 a 1869. Si hablamos de baja en la oferta es para referirnos de manera exclusiva a la correspondiente al año 1867, cuando la producción se redujo a 285,814 toneladas métricas, el 53.36 % del volumen de 1866 que fue de 535,641 toneladas métricas (Los datos provienen de Manuel Moreno Friginals, *El ingenio I*, pp. 36, 37).

⁴⁷ J. Warren Fabens, «Datos sobre Santo Domingo, 1863», *Riqueza Mineral y Agrícola de Santo Domingo*, Academia Dominicana de la Historia, vol. XX, Santo Domingo, Editora del Caribe, 1965.

caña. Más del 90% de los ingenios operaban con trenes jamaiquinos en 186, el 70% con maquinarias movidas por vapor, y para 1877 habían desaparecido la mayoría de las instalaciones obsoletas.⁴⁸ Con esa industria debía competir la de República Dominicana, lo que estaba claro era que, además de buenas intenciones, se necesitaban políticas apropiadas para atraer inversiones que actualizaran la tecnología productiva.

En Cuba el rendimiento aumentó de 5.5 a 6.5 arrobas de azúcar por 100 arrobas de materia como consecuencia de la tecnificación. Desde los primeros años de la década de los 60 y el final de la misma, aumenta de 8 a 8.5 arrobas de final de 1870 y principios de 1880. Es como consecuencia de la mejora en rendimiento que se incrementa la oferta de azúcar, sin que, necesariamente, la demanda de materia prima en el mismo porcentaje, por lo que no solo hubo ahorros en cuanto al área sembrada de caña, también de trabajo y de nómina. La historiografía reporta que la demanda de trabajo se redujo con cada tonelada de azúcar adicionalmente producida, una expresión de los avances tecnológicos.⁴⁹

En cuanto a la organización de la zafra, la industria dominicana también acusaba retrasos relativos. Para mejorar el rendimiento de la caña, era necesario un cambio en la economía del campo, se debían resolver los problemas de manejo y transporte de la caña y del azúcar una vez producida, que se embalaba en serones y a lomo de mulos se llevaba a Santo Domingo, donde los comerciantes la recibían y pagaban con mercancías variadas como tela, aceite, tabaco, entre otros, es decir, no intermediaba el dinero. Por lo anterior, era normal que el

⁴⁸ Sobre el particular recomendamos el trabajo de Luis Miguel García Mora y Antonio Santamaría García, «Centrales por ingenios y colonos por esclavos. Mano de obra y cambio tecnológico en la industria azucarera cubana, 1860-1877». Un estudio cuantitativo. Publicado en José A. Piqueras (Comp.), *Azúcar y esclavitud en el final del trabajo forzado*. Fondo de Cultura Económica, 2002.

⁴⁹ *Ibíd.*, p. 177.

comerciante especulara con el productor. Durante el año le despachaba mercancías y le fijaba la cantidad de azúcar que debía entregar el productor. Si incumplía, automáticamente, quedaba endeudado para la siguiente zafra.⁵⁰

Las inversiones de cubanos, americanos, italianos y de franceses, elevan a 31 el número de trapiches en la industria dominicana en los años de 1875 a 1882, aunque a mediados de 1882 se reportaron solo 21 en operación. De estos, 4 trapiches eran grandes, en promedio cada uno de ellos producía 22,312 quintales de azúcar, 8 medianos con promedio de producción de 10,968 quintales de azúcar y 10 pequeños con una producción media de 3,216 quintales de azúcar.⁵¹ El azúcar para exportación era de dos categorías, mascabado y centrifugada con 96 y 89 grados de polarización. Pocos trapiches operaban con trenes jamaquinos, centrífugas y tachos al vacío al mismo tiempo, estimándose en 5,000 la demanda de trabajadores de la industria.

Los 4 trapiches grandes, en conjunto aportaron un volumen de azúcar estimado en 1,000 toneladas por zafra. Para la materia prima se debió usar alrededor de 300 hectáreas. No existe apoyo documental para mantener la información de que los 21 trapiches que operaban en 1882 se mantuvieran en la década, lo que se reporta es que el número fue de 31, por lo que con base en dicha información, se estima en 153,486 toneladas el volumen de azúcar acumulado de 1880 a 1889, con un promedio anual de 15,349 toneladas.

El dato anterior es necesario tomarlo con cuidado, en razón de que la crisis de precio que se inició en 1884 hizo inviable la actividad de la mayoría de los trapiches, surgiendo un proceso de transformación de la industria que dura años, caracterizado por quiebras y fusiones de unidades productivas,

⁵⁰ J. Warren Fabens, «Datos».

⁵¹ La relación aparece en la *Gaceta oficial* no. 418, Santo Domingo, de fecha 17 de junio de 1882.

evolución que es aprovechada por inversionistas extranjeros. Es el caso de Juan Bautista Vicini, quien pasó a controlar cinco ingenios, incluyendo el Angelina, que como hemos dicho había sido instalado por el cubano Juan Amechazurra. El cubano Salvador Ross, dueño del trapiche Santa Fe, amplió significativamente su fondo agrario y mejoró técnicamente la producción de azúcar. El estadounidense William Bass pasó a ser dueño del más importante trapiche de la época, el Consuelo, haciendo nuevas inversiones en maquinarias y equipos para llevar a 7,000 toneladas por zafra su capacidad teórica de producción en 1893. John Hardy cambió el nombre del trapiche Calderón, que había quebrado, le pone Carlota y aumenta sus inversiones para dotarlo de mejores equipos y maquinarias y adquirir tierras.

Otra manera de evaluar la dinámica de la industria es incorporando la variable población. En 1870 era de 251,000 almas y la producción de 1,809 toneladas, la producción per cápita de 0.72 quintales. En 1880 de 331,000 personas y la producción de 5,730 toneladas, el per cápita de 1.73 quintales, es decir, aumentó 2.4 veces en diez años. En 1885 la población de 387,284 almas y la producción de 20,329 toneladas, el per cápita de 5.25 quintales, representando 7.3 y 2.2 veces la producción per cápita de 1870 y 1880, respectivamente. En 1890 la población, producción total y el per cápita, de 457,000 personas, 21,743 toneladas y 5.3 quintales, respectivamente, la última variable con un nivel muy parecido a 1885, a pesar de que la producción aumentó 7%, lo que fue contrarrestado por el incremento poblacional de 5.8%. La población, producción total y per cápita de 1900, de 457,000 almas, 53,000 toneladas y 11.6 quintales, respectivamente.

La evolución del último indicador fue positiva, no obstante la población dominicana crecer 11.7%.⁵² Es que en 1900 se había

⁵² Los datos de producción, población total y per cápita pueden apreciarse en cuadro que presentamos en el apéndice. Reconocemos que otras fuentes

multiplicado 2.5 veces desde la cantidad de 180,000 personas que existían en 1795. La multiplicación de la población fue fundamental para el desenvolvimiento que tuvo la economía y que se demostró con el índice del producto interno bruto. El aumento superó el ritmo de La Española, que se multiplicó 1.5 veces al pasar de 12.2 a 18.6 millones de personas, el de Europa sin Rusia, que se multiplica 1.8 veces al cambiar de 169.2 a 305.4 millones, y el mundial que cambia 1.5 veces, de 1,041.8 a 1,563.6 millones de personas, en todos los casos de 1820 a 1900.⁵³

El dinamismo económico descrito tiene su explicación. El ambiente político (que desfavorecía la inversión extranjera), alimentado por las guerras civiles que eran patrocinadas por grupos que se disputaban el poder político, pero sin presentar un programa o un pensamiento claro sobre los propósitos que tenían, de alguna manera representaba obstáculos para la instalación de nuevas unidades productivas o ampliación de las existentes, principalmente antes de 1873. Pero había una realidad que superaba el riesgo político: en República Dominicana el azúcar era una actividad muy rentable y prometedora, garantizada por los incentivos oficiales, el mezquino salario que se pagaba al trabajador y el buen rendimiento de la caña cultivada y molida, no obstante la relativa obsolescencia de la tecnología en uso.⁵⁴

Muchas de las inversiones que se realizan en el sector a pesar de la incertidumbre política, se destinan a la actualización

reportan datos de producción de azúcar que difieren de los que se han utilizado. Por ejemplo, los siguientes expresados en quintales: 7,760; 3,013; 36,171; 32,963; 39,644, respectivamente de 1868 a 1872. También: 114,604; 235,322; 204,250; 361,856; 406,578; 405,977; 406,142; 388,103; 450,855; 434,858; 565,817 y 688,334 respectivamente período 1881-1892. Además: 857,142; 892,857; 982,142; 946,428; 903,524; 914,370; 852,714; 839,285, en los años 1897-1904 (Datos tomados de Datos tomados de H. S. Klein, *La Esclavitud Africana*, 1986, p. 17).

⁵³ Datos tomados de J. A. Sebastián Amarilla, «La edad media (c.1000-c.1450)», p.17.

⁵⁴ F. G. Billini, *Más que un eco de la opinión*, p. 64.

tecnológica de los equipos de procesamiento, principalmente a final de los 80. Aunque algunos dueños de ingenios prolongan el uso de equipos obsoletos, lo cierto es que la competencia externa presionaba para la incorporación de la tecnología de mayor rendimiento, porque la oferta de azúcar con un costo de producción relativamente elevado, una industria de bajo rendimiento por quintal de caña pasada por los molinos, a medida que pasaba el tiempo no competía con el producto de mayor polarización que se vendía en el mercado internacional.

Entre los primeros trapiches que se actualizaron técnicamente total o parcialmente, está La Esperanza, de los señores Joaquín Delgado y Rafael Martín, que operaba con los siguientes equipos: una máquina neumática para formar vacío; otra para mover las cuatro centrífugas y cinco más pequeñas para el servicio de las aguas y meladura, dos trenes de un tamaño inmenso con pailas de 1,200 galones, cuatro clasificadores de cobre, con capacidad de 1,200 galones cada una y torres de ladrillos. Un tacho al vacío (con 29 y medio grados), con capacidad para 28 bocoyes diarios, con enfriadero muy elevado. Además, treinta y un carros para conducir cañas y azúcar. La producción promedio diaria era de 1,000 bocoyes. El costo del ingenio se estimaba en 150,000 pesos.⁵⁵

El crecimiento de la capacidad de producción con motivo de las fusiones, no puede decirse que fue enteramente el resultado de mejoras tecnológicas, como se verá más adelante. La explotación de la agricultura cañera se hizo intensiva, a pesar de que fue necesario incorporar grandes extensiones de terrenos para aumentar la oferta de caña. Es comprobable que desde los primeros años de la década de 1880, en algunos trapiches, como adelanto técnico, se incorporó el vapor al proceso de producción, semi-mecanizando la actividad y mejorando la cantidad y calidad del producto final. Lo que afectó de manera

⁵⁵ *Ibíd.*, p. 136.

positiva las fases de evaporación y concentración del jugo de la caña, aunque la cristalización y purga del azúcar se mantuvo prácticamente igual. El tren jamaquino, un sistema de calentamiento y enfriamiento, con toneles para la purga del azúcar, es el equipo básico de los trapiches semi-mecanizados. Consistía en varias pailas diferenciadas por su tamaño, donde se ejecutaban los procesos continuos de evaporación y de concentración del jugo de la caña. Era de simple funcionamiento. La intensidad del fuego debajo de las pailas se controlaba convenientemente, para que la masa se cociera de la manera deseada, luego se enfriaba y cristalizaba, mientras el proceso de purga que seguía, se encargaba de separar los cristales de azúcar de las mieles finales.

Para incorporar los cambios tecnológicos a la industria, que había demostrado estar atrasada respecto a su similar cubana y puertorriqueña, se necesitaba y se logró el apoyo del Estado dominicano, que puso en práctica una política de incentivos a las inversiones. En ese contexto se inscribe la rivalidad de la industria cubana con la dominicana. Cuba atravesaba por una coyuntura desfavorable para las inversiones, como lo destaca el periódico *Eco de la opinión*, en septiembre de 1880, señalaba que en cambio, eran favorables las condiciones políticas y económicas de Santo Domingo, donde se favorecía la concesión de franquicias para que capitales cubanos se localizaran en el país, huyéndole a las onerosas cargas existentes en aquella isla.

El comentario hizo referencia a la retaliación cubana, que consistió en un aumento de las facilidades para evitar fuga de capitales: «1. Exención de contribución por cinco años y de los derechos de importación de maquinarias y útiles; 2. La cesión de nueve kilómetros de carriles; 3. La tropa necesaria para la construcción del central y ferrocarril; 4. Promesa de recomendar al Gobierno de S.M. la extensión de la franquicia de derechos de importación hasta siete años». Como se temía que las iniciativas cubanas superaran las de República Dominicana, para seguir atrayendo inversiones extranjeras se consideraba

necesario mejorar las condiciones, una demostración de que no era cierto que Santo Domingo se había excedido con los inversionistas extranjeros.⁵⁶

Cuando desaparece la institución de la esclavitud en Cuba, los ingenios entran en una etapa de transición por el lado del mercado del trabajo que se refleja en la producción, coyuntura que es aprovechada por la industria dominicana, reorganizando los factores productivos alrededor de una gerencia más eficiente, que fue la antesala del proceso de concentración y modernización de la zafra. Lo primero se había iniciado en la década de los setenta, cuando desaparecen varios trapiches, aunque ambos conceptos toman fuerza en la década de los 90. Las estadísticas lo reflejan, mientras el promedio anual producido en la última década fue de 36,000 toneladas, en la de los ochenta de 10,600 toneladas: un aumento de 44%.

No hay duda de que el capital extranjero cambió las características del ingenio dominicano, pues los nuevos empresarios llegaron para quedarse, se insertaron en la sociedad dominicana, algunos formando familias. Es el caso de Juan Bautista Vicini Cánepa, quien procrea dos hijos con la señora María Burgos, antes de casarse con Laura Perdomo, con quien tuvo nuevos descendientes,⁵⁷ también el de Joseph E. Hatton, quien

⁵⁶ *El Diario de la Marina* de Cuba originalmente hace el comentario de las concesiones, recogido por el periódico *Eco de la opinión* de Santo Domingo (Ver F. G. Billini, *Más que un eco de la opinión*. 2, p. 174).

⁵⁷ Juan Bautista Vicini Cánepa (Baciccia), nació el 25 de febrero de 1847, hijo de Ángel María Vicini. Con apenas 12 años de edad y con su amigo Nicole Genavaro, llega a Santo Domingo en 1859, quien había tenido experiencia en América negociando azúcar y café. Con María Burgos, procrea a Juan Bautista Vicini Burgos (I), quien nació el 19 de julio de 1871 y a Leopoldina Vicini Burgos un año después. El primero fue Presidente Provisional de República Dominicana, de 1922 a 1924, entregando el poder a Horacio Vásquez, el primer Presidente elegido democráticamente, después de la intervención militar estadounidense, que dura de 1916 a 1924. En 1872 casa con Mercedes Laura Perdomo Santamaría, con quien procrea 13 hijos, incluyendo a Juan Bautista Vicini Burgos (II). Juan Bautista Vicini Cánepa, se dedicó al financiamiento tanto al

tuvo dos hijos naturales antes de matrimoniarse con la señora Elvira Guerrero. Los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, propiedad del señor Vicini Cánepa, se estudian en detalle para comprender la economía del ingenio en la segunda y tercera etapas de la industria.

Consecuencia del arraigo con los dominicanos, los beneficios generados en la segunda etapa por los ingenios propiedad de extranjeros, en su mayor parte, se quedan en el país, contribuyendo a financiar la inversión que se necesitó para la actualización tecnológica.⁵⁸ Diferentes nacionalidades tenían los inversionistas, entre estas habían estadounidenses, puertorriqueños, italianos, alemanes y franceses, destacándose apellidos como Mellor, Hatton, Bass, Krosyk, Stoker, Contreras, Hartman, y apellidos dominicanos como Abreu, Saviñón, Heredia y Sánchez.⁵⁹

Como se planteó anteriormente, en Cuba se había iniciado el proceso de mecanización y centralización entre 1860 y 1870. Para purgar el azúcar se habían incorporado las centrífugas en 1880, ahora se agrega la información de que de 850 ingenios, alrededor de 200 eran centrales en 1891. La concentración, era una necesidad impuesta por la responsabilidad que tenía la industria, que debía ofertar el 25% del azúcar mundial, teniendo como principal destino a los Estados Unidos desde

sector privado como al gobierno, pero también al negocio del azúcar, se reporta que a los 23 años compró a Miguel Canto Silva (norteamericano) la deuda hipotecaria que tenía Lorenzo Guridi, co-propietario del ingenio Angelina. En 1876, el señor Vicini Cánepa pasa a ser propietario del ingenio, asociándose luego con Pedro Piñeyro y Francisco Saviñón, para instalar el ingenio La Encarnación en 1878. Propietario del ingenio Ocoa en 1883, instala el Italia que luego se llama CAEI. Juan Bautista Vicini Cánepa muere cuando tenía 53 años de edad en 1999 (las informaciones, en su mayoría, extraídas de los papeles revisados en el Archivo de la Casa Vicini).

⁵⁸ Frank Báez Evertsz, *Azúcar y dependencia*, pp. 28, 58.

⁵⁹ Pedro Francisco Bonó, «Papeles de Pedro Francisco Bono», Emilio Rodríguez Demorizi (Comp.), Academia Dominicana de la Historia, vol. XVII, Santo Domingo, Editora del Caribe, 1964, p. 256.

1891.⁶⁰ No obstante el atraso tecnológico que tenía la industria dominicana, comparado con la cubana, se disfrutaba de ventajas comparativas, usando el análisis de costos de producción, siendo la razón por la que la producción per cápita fue sobresaliente de 1870 a 1900, creciendo de 0.72 a 11.6 quintales de azúcar.

Las ventas de la industria cubana a los Estados Unidos, España, Inglaterra, Francia, Alemania, Bélgica, Holanda, Rusia, Canadá y otros destinos, se reduce 10.5%, de 702,974 a 636,239 toneladas en los treinta años mencionados.⁶¹ Durante este período la industria cubana tuvo que ajustar su mercado laboral. Como la esclavitud se había abolido en 1886, hubo dificultades para lograr un equilibrio entre oferta y demanda de trabajo por lo menos a corto plazo, una de las justificaciones de la reducción en las exportaciones.

Los problemas estructurales de la industria cubana en la década de 1880, incentivaron las zafas en República Dominicana, porque era cierto que existía una ventaja comparativa de la productividad relativa del trabajo, aunque no con respecto a los salarios relativos como veremos más adelante. La producción dominicana aumentó 12.4% en 1885 con relación a 1884, continuó el ritmo positivo en 1889 cuando aumentó 16.2% respecto a la zafra anterior, en 1892 crece 21.7% con relación a 1891 y en 1899 el aumento fue de 10% respecto a 1898. En 4.5% se reduce la producción en el período 1885-1888, en el primer año de 20,329 y el segundo 19,405 toneladas.⁶²

⁶⁰ Antonio Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 39.

⁶¹ Los datos de exportación tomados de Manuel Moreno Fraginals, *El ingenio*, pp. 44,46 y pp. 71, 72. Los datos de producción y comentarios en Antonio Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 34. Entre 1820 y 1895 la industria cubana creció de manera constante, el estancamiento relativo se aprecia en las décadas de 1870 y 1880. Un buen análisis sobre el particular en el ensayo de Luis Miguel García Mora y Antonio Santamaría García, «Centrales por ingenios y colonos por esclavos».

⁶² *Hank Book of Santo Domingo* (un libro con datos sobre la industria dominicana que carece de fecha y de otras referencias), establece la siguiente producción en quintales de azúcar de los trapiches dominicanos: 1881,

La preocupación con la producción cubana se mantuvo en la década de 1890, motivando que 300 banqueros estadounidenses pidieran a su Gobierno intervenir entre España y el Ejército libertador cubano, para que se buscara un punto conciliatorio, porque se debían salvar los fuertes intereses estadounidenses en el negocio del azúcar, pues desde que finalizó la guerra de los diez años en 1878, se habían acumulado inversiones por 33 millones de dólares. La confianza que existía sobre lo positivo de la intervención, incentivó las inversiones en el negocio, contribuyendo además el arancel estadounidense de 1890, que incentivaba producir y exportar azúcar hacia los Estados Unidos. Como las inversiones no dejaron de realizarse, la fácil victoria de los Estados Unidos sobre España en 1898, el protectorado que surge para controlar a Cuba, como también la anexión de Puerto Rico, formaron parte de la Doctrina Monroe, línea maestra de las relaciones exteriores de los Estados Unidos para fortalecerse en términos económicos, fueron factores favorables para el crecimiento de la industria cubana en el siglo xx.⁶³

La completa mecanización de la industria fue lenta; el cambio de mayor impacto se produce con motivo de la centrifugación del proceso de purga que separa los cristales del azúcar de las mieles finales. Demandó la introducción de los tachos al vacío para el mejor cocimiento de la masa, para lograr el pun-

114,604; 1882, 235,322; 1883, 204,252; 1884, 361,856; 1885, 406,578; 1886, 405,977; 1887, 406,142; 1888, 388,103; 1889, 450,855. Los datos se corresponden con la exportación no con la producción, así lo plantea H. Thomasset, *Memorias*, p. 176. Por lo anterior, la producción anual debió ser superior. Los datos de producción que comentamos pueden apreciarse en cuadro que presentamos en el apéndice.

⁶³ Cuba es ocupada por el ejército de los Estados Unidos de 1898 a 1902. La Enmienda Platt, aprobada por el Congreso Norteamericano el 12 de junio de 1901, establece un protectorado que permanece hasta 1934. En 1906 Roosevelt envía tropa a Cuba para iniciar una ocupación que dura 3 años. La ocupación también se produce en 1909, 1912, 1917 y 1922 (Walter Lafeber, *The New Empire. An Interpretation of American Expansion*, Ithaca, Cornell University Press, 1993).

to del azúcar, siguiendo luego enfriamiento de la masa. Algunos trapiches avanzados dieron el paso hacia la mecanización a final de la década de 1880, con el «doble» y «triple efecto». Este último consistía en tres tachos operando al vacío, el primero el del guarapo, el segundo el de la meladura y el tercero el cristalizado del azúcar. En el Angelina con los cambios, se produce azúcar centrifugada de 96 y 89 grados de polarización en la última década del siglo XIX.

El retraso tecnológico de la industria todavía era evidente antes de iniciarse el nuevo milenio. Aunque el paso se había acelerado en comparación con la situación con la industria cubana, era evidente que faltaba un gran trecho por recorrer. El diferencial de salario fue lo que mantuvo a la industria en competencia, parte de la explicación de porqué no sucumbió frente a la discriminación comercial de los Estados Unidos con motivo del arancel McKinley de 1891, por medio del cual el azúcar dominicano debía pagar un impuesto que estaba exonerado total o parcialmente a sus principales competidores. Las cosas empeoraron en 1894 cuando fue modificado por la legislación Wilson para que el azúcar pagara un *ad-valorem* de 40%, y en 1897 el mismo autor introdujo una modificación para elevar la tarifa a 1.685 centavos la libra. No obstante, la industria dominicana pudo sostenerse, porque estaba dotada de recursos e iniciaba el proceso de aprovechamiento de las economías de escala.

El arancel incidió en la reducción del consumo mundial de azúcar y en la caída de la cotización del dulce. Desvió hacia Europa las exportaciones dominicanas, redujo el ingreso de los exportadores dominicanos, aunque es necesario señalar que también afectó a los competidores del Caribe. Los hechos fueron demoledores para ingenios que se mantenían produciendo con tecnología superada, absorbidos más tarde por otros que habían hecho inversiones para mejorar el proceso de producción y generar economías de escala, creándose unidades productivas de mayor capacidad.⁶⁴

⁶⁴ El concepto de economías de escala se asocia con el costo medio de

El Angelina fue uno de los ingenios de mayor progreso, pero no el único. Se puede citar el caso del ingenio Consuelo fundado por la razón social Padró, Solaun & Cía., de cubanos en 1882. Diez años después, operando bajo la gerencia del estadounidense William L. Bass, hijo de Alexander Bass, operaba con triples efectos, tachos al vacío, defecadoras, centrífugas, calderas. Para el transporte de la materia prima propia y de sus colonos hacia la fábrica, operaba un ferrocarril de seis millas de longitud y mil quinientos pies, con rieles de 25 y 35 libras, con 2 locomotoras de 10 toneladas, con 54 carros de 6 toneladas de carga cada uno.⁶⁵

La producción media anual de azúcar es de 10,120 toneladas en el primer quinquenio de la década de 1880, se duplica (20,577 toneladas) en el segundo (1885-1889). Lo explica el ingreso de capitales extranjeros en la industria. Además de los mencionados, se instalan otros ingenios en ese primer quinquenio de 1880, cuya producción madura en el segundo quinquenio, es el caso del Jainamosa en 1882, propiedad de Augusto Chotin y montado por Fermín Delmonte, ingeniero mecánico procedente de Cuba. La Société de Saint-Domingue, cuya cabeza visible lo era Eugene Pereire, en 1883, instala el ingenio La Francia, en el mismo año Alexander Bass y el alemán Frederick Von Krosigh, quien también emigra de Cuba, se asociaron para instalar La Duquesa. El Cristóbal Colón, fundado por el cubano Juan Fernández de Castro, operaba con aparatos mecánicos, ferrocarril fijo y portátil en 1882, El Santa Fe, de la razón social Vásquez Rousset & Cia., se fundó en

producción y el volumen de producción, ambos en el largo plazo. Con el aumento de la producción, el costo promedio de producción del ingenio disminuye (Para el concepto teórico de economías de escala ver Stanley Fischer, Rudiger Dornbusch, Richard Schmalensee, *Economía*, pp. 189-194).

⁶⁵ La información fue tomada de José del Castillo, «Consuelo. Biografía de un pequeño gigante», *INAZUCAR*, año 6, no. 31, Santo Domingo, mayo-agosto, 1981, pp. 33-38.

1882. Para agilizar el transporte de la materia prima, el francés H. Thomasset instala las primeras líneas ferroviarias para los ingenios La Fe y La Esperanza, siguiéndoles las del Italia al inicio de 1883 y Cristóbal Colón a final del mencionado año 1883.⁶⁶

La producción media anual aumentó 62% en el primer quinquenio de 1890 (33,409 toneladas), respecto al segundo quinquenio de la década anterior (20,577 toneladas), se mantuvo la tendencia positiva en el último quinquenio de 1890 (52,700 toneladas), aumentando 58% respecto al primer quinquenio mencionado (1890-1894) El dinamismo tuvo que ver con la concentración de la zafra, los ingenios en operación eran cada vez más eficientes con motivo de las inversiones que se hicieron para mejorar la tecnología.

4. Destino de la producción: exportación y consumo interno

Los datos relativos a producción, exportación, consumo interno y per cápita de azúcar, desde 1860 hasta 1900, se presentaban en dos cuadros en el apéndice. Se exportó un total de 128,000 toneladas de azúcar en la década de 1880, lo que representó el 73% del volumen producido, aumentando a 179,000 toneladas en el primer quinquenio de 1890, equivalentes al 83% de lo producido.

El estimado de consumo interno de azúcar es una variable resultante. Se obtuvo por diferencia entre la producción y exportación del dulce. En el último quinquenio de la década de 1880, comparado con el primero de la siguiente década, las exportaciones aumentaron 87% en parte por la tarifa Mckinley establecida en 1890, inicialmente un incentivo para los productores dominicanos, por la penalización del azúcar refinada

⁶⁶ F. G. Billini. *Más que un eco de la opinión*. 1, pp. 127-167.

importada con el impuesto de medio centavo la libra, al tiempo de exonerarse la importación del azúcar crudo de 96 grados de polarización, precisamente el renglón de los dominicanos.

Sin embargo, para que el país se pudiera beneficiar exportando crudo a los Estados Unidos, aprovechando el diferencial de arancel, era necesaria la firma de un convenio de reciprocidad comercial, porque en las mismas condiciones de privilegios arancelarios debían ingresar a territorio dominicano los productos estadounidenses. El convenio, firmado por el presidente Heureaux en 1891, causa el desvío de las importaciones dominicanas de bienes hacia los Estados Unidos, reduciéndose el comercio con Europa. Se demuestra observando el cambio de origen de las importaciones dominicanas: aumentan las procedentes de los Estados Unidos y se reducen las de Alemania de manera específica después de la firma del convenio.

El relativo bajo nivel de las exportaciones en el segundo quinquenio de la década de 1880, se relaciona con la baja cotización del dulce en el mercado internacional. De 1886 a 1888, el precio promedió 2.70 centavos la libra, un 36% inferior al promedio de los años 1880 a 1884. La baja cotización se había iniciado en 1884 y se prolonga hasta el inicio del siglo xx. A diferencia de lo que sucedió en el quinquenio 1885-1889, la baja cotización en el segundo quinquenio de la década de 1890 no afecta el volumen exportado, para ese momento la mayoría de los ingenios estaban en condiciones de aprovechar economías de escala, además de que los salarios se mantenían deprimidos.

Un ejemplo de lo que afirmamos lo tenemos con la experiencia de 1896. La exportación aumentó 30.8% respecto al año anterior. No obstante el cambio de las reglas del juego en los Estados Unidos en cuanto al arancel, el azúcar crudo pasó del no pago a un *ad-valorem* de 40%, con motivo de la Ley Wilson Gorman. La variación impositiva en los Estados Unidos cambió la aptitud del Gobierno dominicano, que en septiembre de 1894 unilateralmente anuló el convenio de reciprocidad comercial que había firmado con los Estados Unidos.

De todas maneras, la exportación acumulada de 240,000 toneladas en el último quinquenio de los 90, un promedio anual de 48,000 toneladas, superó en 71% a la acumulada en el primer quinquenio de dicha década, que fue de 140,000 toneladas, un promedio anual de 28,000 toneladas. Lo anterior sucede no obstante el cambio del impuesto ad-valorem de 40% de 1894 por un arancel específico de 1.685 centavos la libra, por medio de la Tarifa Dingley de 1897. Como el impuesto también afectó a los demás productores en el Caribe, obligó a la industria dominicana a mejorar la competitividad, reduciendo el costo medio de producción, lo que se logró pagando un menor jornal a los braceros. Contribuyó la mejoría en el rendimiento industrial, promediando 10.81 libras de azúcar por quintal de caña molida en la última década del siglo XIX, que cuando se compara con el rendimiento promedio en la década de los ochenta, significa un aumento de 10%.

Cuando el precio internacional era relativamente bueno, la cantidad de azúcar destinada al mercado interno tendía a minimizarse y a aumentar cuando era lo contrario. Se observa que en los años 1880-1883, promedió anualmente 2,432 toneladas, aumentando a 6,337 toneladas en el período 1886-1888, cuando es menor el precio promedio internacional. En los años mencionados, el consumo interno promedio anual aumentó 2.6 veces. Como continuó la etapa depresiva en el mercado internacional del dulce, el consumo interno creció 6.5% en los años 1889-1896 respecto a los años 1886-1888.

Lo anterior sugiere que el prolongado período de precio bajo del dulce en el mercado internacional, contribuyó a ensanchar el mercado interno del azúcar prieta o mascabado, porque los ingenios dominicanos procuraron colocar en dicho mercado la mayor cantidad posible, para aprovechar el precio interno que les resultaba más rentable. Para demostrar la hipótesis, sin embargo, se necesitan series de precios internos, las que no están disponibles. La positiva evolución del consumo interno lo confirma el per cápita que presenta

una tendencia creciente; de un promedio de 14.6 libras en los años 1880-1883, se duplicó a 29.05 libras en el período 1886-1888, a 31.4 libras en los años a finales de la década.⁶⁷

5. El volumen de caña que debió molerse, área cultivada y rendimiento

El factor tierra no fue una limitante para la producción de caña y de azúcar. El total y su distribución en sembradas y cortadas, son informaciones fundamentales que explican, desde el ángulo de la materia prima, los ciclos de alza y depresivo en la producción y exportación de azúcar hasta 1990. Para el análisis que sigue, se utilizaron informaciones primarias y fuentes secundarias, que se completan con interpolaciones. Los datos anuales desde 1880 y hasta 1930, relativos a área sembrada y producción de caña, se aprecian los cuadros IV.1 y IV.2 que aparecen en el apéndice.⁶⁸

De los documentos revisados correspondientes a los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, se extrae la información de que la caña tardaba entre 12 y 15 meses para madurar, que el clima de República Dominicana facilitaba moler la caña en la época seca y que, el período de zafra se iniciaba en diciembre hasta mayo o junio, igual que en Cuba y a diferencia de Hawái donde se molía todo el año. Basado en esas informaciones y en otras sobre la economía de la caña, datos de diversas fuentes, se estimó el volumen de caña que debió molerse.⁶⁹

⁶⁷ Reiteramos que diferentes fuentes presentan datos también diferentes de producción y exportación de azúcar. Para calcular el consumo interno de azúcar, nos apoyamos en una de ellas, por lo que el consumo per cápita depende de la fuente que se utilice.

⁶⁸ J. J. Sánchez, *La caña*, p. 43, refiriéndose a los ingenios de San Pedro de Macorís en 1893, advierte que la productividad de la tierra era como sigue: siembra en tumbas, de 10 a 11 toneladas la tarea; terrenos pedregosos, de 3 a 4 toneladas la tarea; terrenos cansados, de 3 a 4 toneladas la tarea.

⁶⁹ En los archivos de la Casa Vicini se obtuvieron datos e informaciones que

Mientras en Hawái el factor capital fue usado de manera intensa en la agricultura cañera, lo que permitió introducir tempranamente el sistema de regadío artificial,⁷⁰ en República Dominicana la abundancia de tierras facilitó la explotación extensiva. Con relación al rendimiento agrícola en Dominicana, el mecánico cubano Fermín María del Monte, quien había instalado el ingenio Jainamosa en 1882, es decir, que tenía experiencia acumulada, lo estimó en promedio en 5 toneladas de caña por tarea, con no más de un corte, en tierra virgen entre 6 y 8 toneladas de caña. Sugirió hacer cálculos con un rendimiento de 5 toneladas de caña por tarea y una duración media de 6 años. Lo estimado en este estudio, de la materia prima que debió utilizarse en la industria, período de 1879 a 1900, se apoya en la recomendación de 5 toneladas por tarea. El resultado es consistente con un rendimiento medio en azúcar crudo de 5 libras por cada quintal de caña molida, que es muy conservador.⁷¹

El rendimiento mencionado no se aleja de lo que para la época se reporta para la industria cubana, por caballería⁷² un promedio de 100 mil arrobas de caña, equivalentes a 6.1 toneladas de caña por tarea. En 1910 se obtuvieron 52,000 arrobas por caballería: rendimiento de 5.87 toneladas de caña por tarea.⁷³ Es necesario tomar en cuenta y entender la diferencia en productividad, pues mientras la economía azucarera cubana dependía de la fuerza laboral esclava hasta bien entrado el

permitieron estudiar la economía de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón. En el Archivo General de la Nación, se seleccionó datos para determinados ingenios y para la industria, los cuales se combinaron con los anteriores, para producir importantes indicadores que sustentan buena parte de este análisis.

⁷⁰ Antonio Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 18.

⁷¹ Fermín María del Monte, *Boletín del Archivo General de la Nación*, año LXX, vol. XXXIII, no. 120, Santo Domingo, D. N., Archivo General de la Nación, enero-abril 2008.

⁷² Caballería, unidad de medida agraria usada en Cuba, equivalente a 33.2 acres también a 13.4 hectáreas.

⁷³ Antonio Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 20.

siglo XIX, la industria dominicana se desenvolvía en un mercado de trabajo relativamente libre.

En Cuba, en 1860, se estimó que era necesario usar cinco hombres como promedio para cultivar una caballería de caña. Por lo anterior, en un área de producción de 15,300 caballerías, se necesitaban 76 mil hombres para cultivar la caña, obteniéndose 546 mil toneladas de azúcar.⁷⁴ El rendimiento por tarea de 335 libras de azúcar y la productividad promedio del trabajador de 7.2 toneladas de azúcar.⁷⁵ Para el período 1875-1882, los ingenios dominicanos reportaron 2,542 hectáreas sembradas de caña y la producción lograda de 9,915 toneladas de azúcar, la productividad fue de 491 libras de azúcar por tarea, 46.6% superior a la productividad en azúcar de la tarea cubana.⁷⁶ Para 1888 la cantidad de 1,000 hectáreas y la producción de 1,750 toneladas métricas de azúcar en el ingenio Italia; para 1892 el ingenio Cristóbal Colón realizó la siembra de 692 hectáreas y la producción de 2,689 toneladas de azúcar. En el Consuelo se sembró y se cosechó 1,516 tareas, con lo que se produjeron 7,500 toneladas de azúcar, en 1892. En el Angelina trabajaron 483 hectáreas y la producción fue de 3,750 toneladas métricas de azúcar en 1893, mientras el ingenio Santa Fe siembra y cosecha 943 hectáreas logrando producir 5,250 toneladas de azúcar en 1893.⁷⁷

La zafra se concentró en un menor número de ingenios y trapiches, acelerando el cultivo de la caña, sin que aumentara la productividad por tarea sembrada, porque la necesidad de más materia prima fue satisfecha con nueva área bajo

⁷⁴ Fe Iglesias García, *Del ingenio al central*, primera edición, Editora de la Universidad de Puerto Rico, 1998, p. 31.

⁷⁵ Los datos relevantes para el cálculo: una caballería, equivalente a 213.06 tareas, la productividad por tarea de 5.87 toneladas de caña. El total de caña es de 19,135,132 toneladas en 15,300 caballerías (equivalente a 3,259,818 tareas).

⁷⁶ Una hectárea igual a 15.9 tareas.

⁷⁷ Nelson Carreño, *Historia económica*, pp. 39-51.

explotación. La existencia de suficiente espacio en el este del país, contribuyó al descuido de aspectos fundamentales, como frescura, limpieza y madurez de la caña. Los estimados anteriores cambian si se parte de datos aportados por H. Tomaste.⁷⁸ Para él, de una tarea de caña se podían obtener 600 libras de azúcar. Aplicando la equivalencia, la producción de 114,604 quintales (11,460,400 libras) de azúcar necesitaba de una superficie sembrada y cosechada de caña de 19,101 tareas. En base a lo anterior, la producción acumulada de azúcar de 9,915 toneladas, para el período 1875-1882, debió demandar la siembra de 33,050 tareas, un promedio anual de 4,721 tareas.

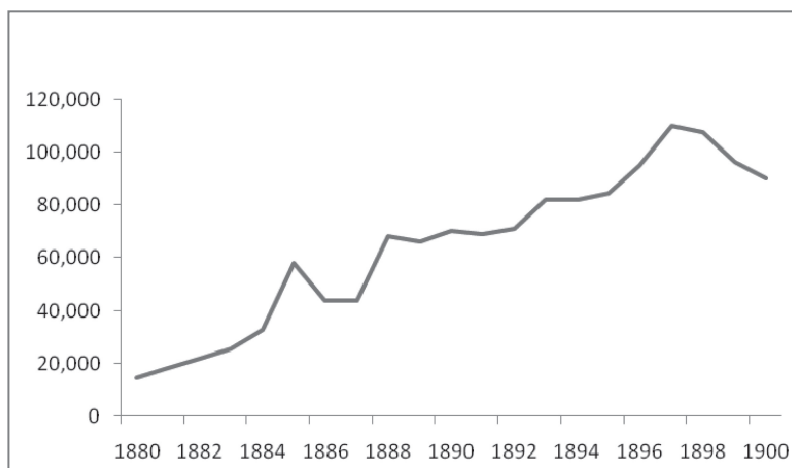
La producción media anual de azúcar de 423,880 quintales lograda en los años 1881-1892, requeriría sembrar un promedio anual de 70,647 tareas, así que para la fabricación de 919,642 quintales de azúcar se debía tener un sembradío de 153,274 tareas anualmente durante los años 1897-1900. Es decir, en los últimos tres años del siglo XIX, en promedio y anualmente se sembró y cultivo caña en un área que, en cantidad, más que duplicó la correspondiente a los años 1881-1892, como consecuencia de la concentración de la zafra en menos ingenios que operaron con mayor eficiencia.

En el siguiente gráfico se observa lo que debió ser la variación anual del área sembrada de caña de 1880 a 1900.⁷⁹

⁷⁸ Ver H. Tomaste, *Memorias*, p. 177.

⁷⁹ Para el gráfico nos apoyamos en los datos reportados por la fuente, «La economía mundial del azúcar en cifras (1880 a 1959)». La publicación de la FAO y del Consejo Internacional del Azúcar. Para los años de 1881 a 1889, ligeramente los datos difieren de los reportados por la fuente: *Hank Book of Santo Domingo*. En miles de toneladas métricas reporta los siguientes datos: 6,418; 13,178; 11,438; 20,262; 22,769; 22,735; 22,744; 21,734 y 25,248, respectivamente para los años del período 1881-1889. Los datos también son citados por Wilfredo Lozano, *La dominación*, p. 140.

Gráfico III.1
Industria azucarera
Área sembrada de caña
(en tareas)



En lo relativo al precio de la tierra, su nivel estuvo influenciado por el incremento de la demanda de predios para sembrar y cosechar la caña. Una tarea sembrada de caña tenía un precio de 11.70 pesos, que fue lo que pago el estadounidense Santiago Mellor para ensanchar su hacienda El Porvenir, ubicada en San Pedro de Macorís, cuando compró 600 tareas por 7,000 pesos en 1880.⁸⁰ Las tierras adicionales que los trapiches fueron incorporando a la siembra de caña, generaron conflictos entre propietarios y fabricantes de azúcar. Con motivo de la lucha por la propiedad territorial, se introdujo el sistema de medidas decimales de superficie para legalizarlas en 1883, lo que no resolvió, como se esperaba, el problema jurídico de los terrenos comuneros que se mantuvo hasta 1911. Se había puesto en marcha una política de tierras gratuitas, combinada con la creación de un catastro nacional para las propiedades del Estado, lo que se había intentado en tres ocasiones, en

⁸⁰ F. G. Billini, *Más que un eco de la opinión*, p. 128.

1867, 1875 y 1882.⁸¹ En 1912 se hace obligatoria la partición y el registro de la propiedad privada.⁸²

Los aumentos del precio de la tierra se comenzaron a observar desde el año 1875, coincidiendo con los primeros intentos de convertir ingenios en centrales azucareros, unidades productivas de mayor tamaño, con capacidad para moler un volumen superior de caña.⁸³ Los inversionistas cubanos, pioneros de la industria en su segunda etapa, con sus acciones impulsaron el precio de las tierras, pues por experiencia conocían que el crecimiento de la zafra demandaría de una mayor extensión de tierras para sembrar la materia prima, por lo que debían prepararse para responder a las exigencias.⁸⁴ Las compras de terrenos, por lo general, se realizaban con capital propio; en pocas ocasiones se reportó la necesidad de financiamientos provenientes de prestamistas-comerciantes.⁸⁵ Para el equipamiento del ingenio se usó el financiamiento de prestamistas locales y de fabricantes de maquinarias en el exterior, que a cambio obtuvieron como garantía el negocio que se instalaba y algo más.⁸⁶ A pesar del aumento del precio de las tierras, en el costo total de un central azucarero, el activo siguió teniendo poco valor relativo, porque el Estado dominicano contribuyó con donaciones puntuales como parte del paquete de incentivos. El gráfico que sigue presenta la evolución de la oferta cañera de 1880 a 1900.

⁸¹ N. Carreño, *Historia económica*, pp. 28, 29.

⁸² H. Hoetink, *El pueblo dominicano*, pp. 37, 38.

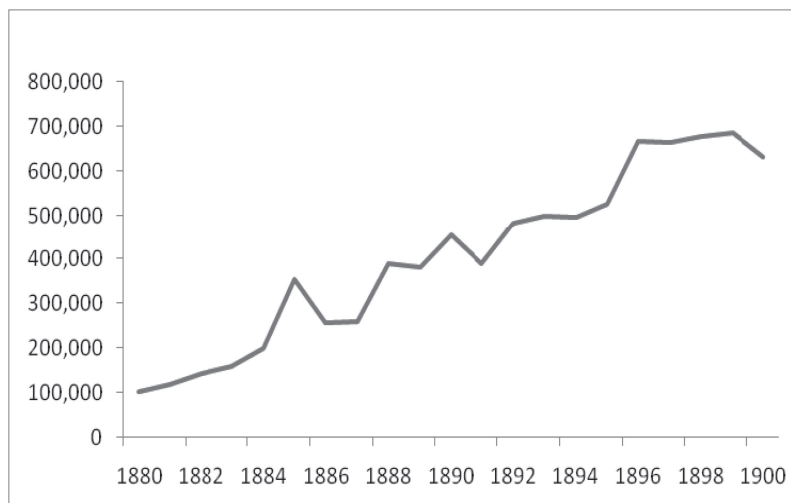
⁸³ El central, así en término masculino, fue utilizado en Cuba y en República Dominicana, mientras en Puerto Rico se llamaba «la central». El término (masculino o femenino) fue tomado del francés *desusines* (centrales) que se tradujo al español como ingenios centrales, indicando que se trataba de una gran fábrica moderna, que por su capacidad podía centralizar la producción de varios ingenios (M. Moreno Fragnals, *El ingenio*, p. 58).

⁸⁴ *Revista de Agricultura*, año 1909, pp. 50, 51.

⁸⁵ H. Hoetink, *El pueblo dominicano*, p. 22, 37.

⁸⁶ M. Moreno Fragnals, *El ingenio*, p. 85.

Gráfico III.2
Industria azucarera
Cantidad de caña que debió cultivarse
(en toneladas métricas)



Al observar y comparar las pendientes de las curvas de los dos gráficos, que corresponden al área sembrada de caña y a la cantidad de caña que debió cultivarse, la diferencia en tendencia arroja un dato relevante. Es la evolución del rendimiento físico por tarea de la caña que debió cultivarse. La información computada, es coherente con el dato reportado para los ingenios Cristóbal Colón, Angelina, Italia, Puerto Rico, Carlota y Porvenir, los primeros tres, propiedad de los Vicini y el último de Santiago Mellor.⁸⁷ Aunque el rendimiento por tarea aumentó 2.3% en los años 1885-1889, se reduce 7.8 % cuando se compara con el quinquenio anterior, cambio que sugiere las características geográficas de los suelos donde se sembraba la caña, que favorecerían su rápida maduración por razones de clima, además de que facilitaban la recuperación de retoños para permitir varios cortes durante 5 y 10 años, antes de que

⁸⁷ J.J. Sánchez, *La caña*, p. 20.

el suelo calificara como cansado y fuera sustituido por nuevos campos.⁸⁸

La explotación extensiva de la agricultura cañera la facilitaba la disponibilidad de grandes cantidades de terrenos y el reporte de un costo agrícola relativamente bajo, ya que con frecuencia se incorporaban a la producción de caña tierras vírgenes con rendimiento agrícola superior al promedio, práctica que desalentaba las inversiones para mantener el rendimiento en determinado nivel, sin sacrificar nuevos predios. En los papeles de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, encontramos evidencia de fertilización de los suelos durante determinadas zafras, a pesar de que se observó un aumento de terrenos de secano. Las evidencias, por no ser continuas, son insuficientes para asegurar que se trató de una costumbre de la industria.⁸⁹

Lo que sí se pudo comprobar, sin embargo, fue que el costo de la agricultura cañera aumentaba cuando la irrigación se hacía a través de canales y por bombeo, práctica que tampoco fue frecuente. Era preferible mojar las tierras con aguas subterráneas y provenientes de los ríos. Para la industria dominicana, la cubana y la de Puerto Rico, se desconoce la existencia de estudios que comparen el costo de la agricultura de regadío con el incremento en rendimiento. El hecho de que la irrigación no se generalizara como procedimiento, es un indicador de que la inversión de capital no se justificaba, no retornaba

⁸⁸ En conucos se comienza el cultivo de la caña en San Pedro de Macorís en 1868, la región este del país tomó el liderazgo en el primer quinquenio de la década de 1880 cuando la producción de caña se realiza en grandes fincas. Se incorporan terrenos vírgenes mediante la tumba de monte, deshierbado o chapeo para luego quemar todos los árboles y hierbas (Julián de la Rocha, «El cultivo de la caña. Nuevos métodos». *Revista de Agricultura*, abril-diciembre de 1905, p. 69).

⁸⁹ En las siembras realizadas en los campos del ingenio Italia, propiedad de los Vicini, se aplicaba riego «a base de sistemas de canales alimentados por las aguas del río Nizao» («Evolución de la industria azucarera», p. 113). Se trata de un estudio sin fecha.

rendimiento adicional por tarea sembrada y/o en caña molida. Se trata de una hipótesis que es necesario estudiar con profundidad, con datos e informaciones no disponibles. De todas maneras, escapa del ámbito de este estudio y de su objetivo general. El cuadro que sigue presenta las estadísticas de producción de azúcar, área sembrada de caña y materia prima utilizada en el proceso producción para diferentes quinquenios en la parte final del siglo XIX.

Cuadro III.2
República Dominicana
Industria azucarera
Producción de azúcar, tierra sembrada y
caña que debió cultivarse
(medias anuales quinquenales)

Quinquenios	Tierra (tareas)	Caña (T.M.)	Producción azúcar (T.M.)
1880-1884	22,546	143,856	10,120
1885-1889	55,891	328,636	20,577
1890-1894	74,800	464,340	33,409
1895-1899	98,640	643,855	52,700
Promedios (*)	62,969	395,172	29,202

Fuentes: a) Producción de azúcar, *La economía del azúcar en cifras, 1880-1959*. Publicado por la FAO y el Consejo Internacional b) Tierra: datos obtenidos en periódicos y revistas en el Archivo General de la Nación. De manera particular *Memorias* de Hacienda y Comercio de 1883 a 1900; también de fuentes secundarias; c) Caña: Cálculos del autor.

(*) Promedios de las medias quinquenales.

En síntesis, la producción de caña y su rendimiento por tarea, revela las buenas condiciones del suelo dominicano para la siembra y cosecha. Aunque no recibiera fertilización e irrigación regular, el rendimiento por lo general, estuvo por encima de 3 toneladas la tarea, porque de lo contrario, se consideraba que el terreno estaba cansado y se sustituía con nuevas

tumbas.⁹⁰ El rendimiento de la industria dominicana antes de 1900, comparaba relativamente bien con la experiencia de Java, donde 85,000 hectáreas sembradas de caña reportó el rendimiento promedio de 52 toneladas por hectárea en 1895, equivalente a 3.3 toneladas por tarea.⁹¹

La cristalina, variedad usada en Cuba, preferida en los cañaverales dominicanos, reportaba rendimientos en sacarosa relativamente buenos, la contrapartida era que demandaba poco cuidado y relativamente bajo era su costo de mantenimiento. Ninguno de los ingenios estudiados reportó haber tenido experiencia con variedades diferentes. Además de que los aportes de la cristalina no lo justificaban, lo cierto era que no disponían de presupuesto para investigación y desarrollo, y en el país no existía una institución privada o pública que se encargara de la experimentación, al menos en el siglo XIX.

El hecho de que el rendimiento promediara 7.39 arrobas de azúcar por 100 arrobas de caña en los cuatro quinquenios presentados en el cuadro anterior, sugiere que durante esos años la gerencia de los ingenios no logró maximizar el contenido de sacarosa de la caña que llegó a los molinos. Las informaciones son insuficientes para concluir sobre las razones que tuvo la industria dominicana, para tener un comportamiento por debajo de la experiencia de otros productores del Caribe, principalmente de Cuba, aunque se puede adelantar que en el último quinquenio, el rendimiento (8.19 arrobas de azúcar por 100 arrobas de caña) superó en 10.8% el promedio mencionado, debido a la incorporación de terrenos fértiles al cultivo de la caña. Sólo como ejemplo, en 1882 el ingenio Angelina tenía 126 hectáreas y 252 en 1893.⁹²

⁹⁰ J. de la Rocha, «El cultivo», p. 69.

⁹¹ L.V. Abad, *Azúcar y caña de azúcar. Ensayo de orientación cubana*, La Habana, Editora Mercantil Cubano, 1945, p. 207.

⁹² En Java el rendimiento resultó de la siguiente manera: en el quinquenio 1891-1895, el promedio fue de 11 arrobas de azúcar por 100 arrobas de

6. Trabajo y productividad

Mientras la producción de azúcar creció a una tasa acumulativa anual de 7%, la demanda de trabajo lo hizo apenas en 1.9%, ambos de 1870 a 1900. Las estadísticas anuales se presentan en el cuadro II.1 en el apéndice II. La diferencia sugiere que con el proceso de tecnificación de la industria, se produjo una importante sustitución de trabajo por capital, como se demostrará a continuación. Se comprueba comparando el crecimiento de la demanda de trabajo con el de la acumulación física de capital, que fue de 157% quinquenio 1880-1884 al quinquenio 1895-1899. El diferencial de crecimiento de los dos factores productivos, en efecto, implicó sustitución de trabajo por capital, explicando a su vez el crecimiento de 100% de la productividad del trabajo, que se duplica de 3.57 a 7.20 toneladas de azúcar en el mismo período.

Otra manera de confirmar el diferencial de crecimiento de los factores productivos, es analizando los datos desde 1880 y hasta 1900. La producción de azúcar creció anualmente 16% y la demanda de trabajo 8.5%, es decir casi la mitad. Entre el cambio en la demanda de trabajo y el jornal que se pagó al trabajador, debió existir relación positiva que no se observó en los reportes de las fuentes consultadas. La explicación de la falta de respuesta positiva, es que para mantener la industria en competencia, la política de los ingenios fue controlar el jornal pagado, lo que resultó contradictorio con el hecho de que la elasticidad de sustitución de trabajo por capital era de consideración, sugiriendo a su vez que el mercado del dulce también era elástico. Es decir, ante un aumento de la demanda internacional de azúcar, satisfecho por los ingenios dominicanos con un incremento en la oferta, debía mejorar el salario nominal de los trabajadores, porque para responder la oferta,

caña; en los años 1896-1900 de 13 arrobas por 100 arrobas de caña (L.V. Abad, *Azúcar*, p. 208).

previamente, se modificó el coeficiente capital/trabajo, con mejoría en la productividad del trabajo.

Los datos estudiados a nivel de ingenio y de la industria, evidencian que esa no fue la respuesta. Parte de la explicación, además de ser una política deliberada para fines de competitividad como se planteó, debe buscarse en el aumento de la oferta de trabajo a través de importaciones. Desde muy temprano la fuerza laboral extranjera tuvo fuerte presencia en la industria.⁹³ Carlos F. Loynaz, quien instala en Puerto Plata el primer ingenio movido por vapor, desde las islas Turkas importa treinta y un braceros en 1872, aprovechando las facilidades gubernamentales que incluían, además de trabajadores para la industria, profesionales e intelectuales. El tema fue trabajado anteriormente.

La primera ola de puertorriqueños se produce en 1875. Una mezcla de trabajadores e intelectuales, encabezada por Eugenio María de Hostos y el doctor Ramón Emeterio Betances, se ubican en Puerto Plata, donde ya existía una comunidad cubana, a la que pertenecía Joaquín Delgado, quien instala en Santo Domingo, el primer ingenio de caña de gran tamaño llamado Hacienda La Esperanza. La segunda ola de inmigrantes, es la que trae algún capital. Atraídos por los incentivos del gobierno de Cesáreo Guillermo en 1879,⁹⁴ consistentes en tierras gratuitas, el pago de los gastos en que incurrieron los inmigrantes, desde su llegada al país hasta su traslado a las haciendas donde se quedarían de manera definitiva.⁹⁵ Se estiman

⁹³ La cantidad de 1953 inmigrantes en 1882, de los cuales 847 eran españoles procedentes de Puerto Rico y Cuba, 379 ingleses y 215 holandeses, procedentes de las islas dominadas por Inglaterra y Holanda; la cantidad de 3,111 cocolos en 1893, que se instalan en San Pedro de Macorís; la cantidad de 500 en 1894 la mayoría de ellos cocolos, que también se ubican en el este de la República.

⁹⁴ En cuatro ocasiones gobernó el país entre 1878 y 1879 (Mu Kien Adriana Sang Ben, *Historia dominicana: ayer y hoy*, primera edición, Susaeta, 1999, p. 236).

⁹⁵ O. Inoa, *Azúcar, árabes*, p. 96; H. Hoetink, *El pueblo*, p. 67.

en 4,000 los cubanos ingresados,⁹⁶ considerada ésta como otra inmigración de calidad. Algunos historiadores la calculan en 5,000 los inmigrantes, entre los que había médicos, ingenieros, abogados, periodistas, artesanos, agricultores, ganaderos, comerciantes y empresarios azucareros.⁹⁷

La tercera oleada se produce en 1896, cuando llegan al país 295 cubanos, de los cuales 107 eran jefes de familia. Sus ocupaciones eran: 40 agricultores, cinco sastres, seis comerciantes, un hacendado, un músico, un talabartero, dos hojalateros, 11 carpinteros, un periodista, dos barberos, dos ingenieros mecánicos, un marinero, un alfarero, un herrero y tres panaderos.⁹⁸ Refiriéndose a estos inmigrantes, Pedro F. Bonó escribió: «Que vienen capitalistas extranjeros y establecen cuatro a seis haciendas de caña de azúcar sobre terrenos feroces casi a precios de regalar y a orillas del mar o de ríos navegables bravo».⁹⁹

Esa oferta de trabajadores importados, fue importante para que se mantuviera deprimido el salario de la industria de la caña, independiente de la elasticidad del trabajo-capital, porque en la práctica fue más que un complemento de la oferta interna, reconocido de esa manera por Eugenio María de Hostos,¹⁰⁰ cuando escribió que de 6 mil braceros en la industria 5,500 eran dominicanos en 1884. Si se acepta el dato de producción de 1884, comentado anteriormente (de 361,856 quintales), la productividad media del trabajador se puede estimar en 60.3 quintales de azúcar crudo, tipo mascabado o negro.

Como el precio del azúcar promedió 3.44 centavos la libra en 1884, el valor medio de la productividad del trabajo fue

⁹⁶ Eugenio María de Hostos, «Quisqueya, su sociedad y algunos de sus hijos» en Emilio Rodríguez Demorizi, vol. I, Ciudad Trujillo, República Dominicana, p. 267; Neici M. Séller, «Puerto Plata en el siglo XIX», Revista *Eme-Eme*, vol. V, no. 28, enero-febrero, Estudios Dominicanos, 1977.

⁹⁷ F. Moya Pons, *Manual de historia*, p. 7; J. J. Sánchez, *La caña*, p. 27.

⁹⁸ H. Hoetink, *El pueblo*, p. 69.

⁹⁹ P. F. Bonó, *Papeles*, Emilio Rodríguez Demorizi (Comp.), pp. 251, 252.

¹⁰⁰ E. M. de Hostos, *Hostos en Santo Domingo*, Imprenta J. R. Vda. García Sucs. C.T.R.D., 1939. p. 160.

de 207.43 pesos. Asumiendo 0.15 centavos el costo promedio diario de manutención de un peón, como se plantea para el trapiche La Carolina, para una familia de cinco miembros de 0.75 centavos, en cinco meses y medio (asumiendo que era la duración promedio de la zafra) de 123.75 pesos. La diferencia de 83.68 pesos, entre el costo y la productividad del trabajo, sugiere que era elevado el aporte del trabajo a la rentabilidad del ingenio.

Cuando comparamos el salario medio diario de un peón de 0.40 centavos, con el costo medio diario de una familia de cinco miembros de 0.75 centavos, la diferencia negativa explica por qué, en determinado momento, el campesino dominicano se resiste a trabajar en los campos de caña, prefiriendo como alternativa, el conuco y la producción para el auto-consumo. El bajo nivel salarial, con relación al costo medio diario de vida para una familia de cinco miembros, provoca la primera huelga azucarera en el país, que se produce en octubre de 1884.

La oferta criolla de trabajadores se reduce aún más con motivo del reclutamiento militar. La brecha que se crea entre demanda y oferta no pudo ser llenada a tiempo con trabajadores importados, provocando un decreto del presidente Ulises Heureaux, a solicitud del Administrador del ingenio Italia,¹⁰¹ suavizando el reclutamiento para el servicio obligatorio, medida que contribuyó a elevar el nivel de producción de azúcar en la década de 1880.¹⁰²

Con relación al tema, el periódico *El eco de la opinión*, en su número 274 del 9 de octubre de 1884, publica el siguiente comentario:

¹⁰¹ No es casual que la decisión se tomara porque lo sugiriera el responsable del ingenio Italia, que era propiedad del señor Juan Bautista Vicini, muy allegado al presidente Heureaux, quien gobernó el país en cinco ocasiones: 1882-1884; 1887-1889; 1889-1893; 1893-1897 y 1897-1899 (M. K. A. Sang, *Historia*, 236).

¹⁰² El Decreto lo reproduce O. Inoa, *Azúcar, árabes*, pp. 98, 99.

La paralización de los ingenios lo perturba todo. Algunos de ellos desean emprender trabajos, pero les faltan brazos. Los peones no quieren aceptar los salarios que se les ofrecen, porque si bien exceden a los que se les pagaban en otras épocas, no compiten con la carestía actual de los artículos de subsistencia diaria. Dicen que se cobra un real por una macarela, y un medio de mantequilla no se puede oler para probar si es bueno porque en la punta de la nariz se evapora.¹⁰³

Quedó claramente demostrado, que entre la productividad del trabajo y el salario no existía relación alguna y que en parte se debía a la elasticidad de sustitución de trabajadores dominicanos por importados, pero también contribuyó la ausencia de leyes en las que los trabajadores pudieran apoyarse para garantizar sus derechos. Cuando se reconstruye la economía del ingenio típico, conocemos que fue extrema la desigualdad en la distribución del ingreso que produjo la industria. Los dueños de los ingenios se quedaron con la mayor parte del pastel. Trabajando con los datos del trapiche La Carolina, que en la década de 1880 tuvo una producción media diaria de 22 quintales de azúcar, operando como promedio diez horas al día, se confirmó la inequidad. A la semana, trabajando cinco días y medio, la producción era de 176 quintales de azúcar, que al precio medio de 3.44 centavos la libra, tenía un valor de 605.44 pesos. El acuerdo con los dueños de la caña era compensarlos con el 50% de lo producido, de modo que el capitalista se quedaba con 302.72 pesos a la semana.

La nómina semanal del trapiche ascendía a 72.60 pesos, el total pagado a un maquinista, un azucarero, un ayudante, un candelero, cuatro peones del trapiche, un peón para arrimar caña, dos para arrimar leña a la máquina, dos para la artesía, uno para la batería en caso de lluvias, y el costo de manutención de los 13 peones. A pesar de ser una actividad intensiva en

¹⁰³ *Ibíd.*, pp. 109, 110.

trabajo, la nómina semanal representaba solo 19% del ingreso neto total producido por el trapiche a la semana (suma de beneficios del capitalista y de la nómina).¹⁰⁴ El beneficio semanal del trapiche era de 3.44 pesos por quintal de azúcar o de 3.44 centavos por libra.¹⁰⁵

Para proyectar la economía de la industria tomamos como referencia los años 1881 y 1892, con una producción acumulada de 4,662,696 quintales de azúcar. Asombrosa fue la acumulación de capital, de 16 millones de pesos. Dado la magnitud de los beneficios que se pudieron acumular, no sorprende que haya sido una de las fuentes de financiamientos de la industria, combinado con la entrada de capitales extranjeros como cita la historiografía. Es decir, las 21 haciendas de caña que se instalaron en los siguientes años, por un valor total de 11.8 millones de pesos, un promedio por hacienda de 562 mil pesos, parcialmente, se financiaron con ahorros internos.

La producción azucarera había crecido de manera significativa, de 4 millones de quintales en 1879 a 17 millones en 1887. Alrededor de 30 ingenios y trapiches operaban en el último año, además de que un ferrocarril atravesaba el Cibao para llegar al puerto de Sánchez, lo que facilitaba la exportación del dulce. En dólares estadounidenses y en 1887, el valor de las exportaciones e importaciones totales de bienes del país de 2,660,471.33 y 2,057,928.11, respectivamente. Este positivo balance comercial confirma lo planteado, en cuanto a que la economía generaba recursos internos para financiar

¹⁰⁴ Los datos relativos al trabajo y salario pagado en la hacienda La Carolina se obtuvieron en: F. G. Billini, *Más que un eco de la opinión, I, Misceláneos*, 1874-1898, pp. 149-150

¹⁰⁵ En el estudio de la economía azucarera para los años 1900-1930, demostramos que del ingreso que produjo la industria, los trabajadores apenas recibieron 12%, que aumentó a 14% incluyendo los impuestos que cobró el Estado dominicano. Es decir, con la sustitución de trabajo por capital, debido al progreso técnico, empeoró la distribución del ingreso en la tercera etapa de la industria azucarera, porque en la segunda, por lo menos en un ingenio, la participación del trabajo fue de 19%.

parte de un programa de mejora en los sectores económicos y sociales.

Alrededor de 5,000 trabajadores componían la fuerza laboral de la industria, que exportaba 235 mil quintales en 1882. Los números cambian a partir de ese año, pues como se planteó anteriormente, la cotización internacional del dulce desciende desde 1884, causando la quiebra de propietarios que carecían de capital para mejorar la tecnología y reducir costos. A pesar de ello, los beneficios acumulados por la industria fueron de consideración, explicados por la productividad del trabajo, el pago de un jornal relativamente bajo que nada tuvo que ver con su productividad, así como por la centralización de la zafra en unos cuantos ingenios de mayor rendimiento.

Lo demuestra el hecho de que la política de control salarial se mantiene en la década de 1890 y aun así crece la oferta interna de azúcar, nuevamente por la elasticidad de sustitución de campesino dominicano por trabajadores importados. Lo anterior se observa en el segundo quinquenio de la mencionada década, cuando la producción acumulada de azúcar asciende a 3,678,569 quintales, un promedio anual de 919,642 quintales, dos veces el promedio de la década de 1880. Los datos confirman lo que se ha dicho, que fue importante la sustitución de trabajo apenas crece 4.1%, muy por debajo de la tasa de 9.4% en la década de 1880. Los datos evidencian que fue importante la sustitución de trabajo por capital y que la oferta importada fue un factor de relevancia para satisfacer la demanda de trabajo.

El trabajador dominicano, inicialmente se ocupaba del corte de la caña. Con el tiempo y poco a poco, deja esa actividad para encargarse de la preparación de las tierras, quema, habite y plantación de cañas, donde podía conseguir un mejor salario. El corte de la caña se convierte luego en la actividad fundamental del trabajador extranjero. A través de la demanda de trabajo se puede formar una idea del tamaño de la industria dominicana, veintitrés veces inferior a la cubana en 1886.

Mientras en Cuba el trabajo estaba constituido por una mezcla étnica, con 45 mil blancos, 30 mil asiáticos, 100 mil negros libres y 25 mil patrocinados, un total de 200 mil trabajadores, en la industria dominicana la mezcla era menos amplia, constituida por campesinos dominicanos y procedentes del Caribe. En Cuba, la cantidad de trabajadores y la magnitud de la circulación monetaria semanal, de cuatro millones de pesos, es el argumento citado en 1888 para introducir el sistema de pago de jornales con fichas y vales.¹⁰⁶ El sistema se introduce en la industria dominicana antes de finalizar el siglo XIX, y aunque las razones que se plantean son las mismas, es evidente que no era el caso, pues la economía azucarera no tenía la proporción.

Cuadro III.3
República Dominicana
Industria azucarera
Demanda de trabajo y nómina
(medias anuales quinquenales)

Quinquenios	Producción azúcar (T.M.)	Demanda de trabajo (cantidad)	Nómina (en pesos)
1880-1884	10,120	3,725	130,552
1885-1889	20,577	6,995	265,438
1890-1894	33,409	8,350	292,250
1895-1899	52,700	7,529	263,515
Promedios (*)	29,202	6,650	237,939

Fuentes: a) Cuadro en el apéndice; b) Cálculos del autor.

Nota. El jornal medio diario resultante de 56.76 centavos difiere del referido por algunos autores de 0.70 centavos diario. En determinados momentos y en ingenios específicos, este último pudo haber sido el jornal pagado; sin embargo, con motivo de la caída de precio del azúcar en el mercado internacional, la respuesta de la industria fue reducir el jornal promedio diario para poder competir con otros suplidores de dulce del Caribe. Las informaciones proceden de los papeles de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón.

(*) Promedios de medias quinquenales.

¹⁰⁶ F. Iglesias García, *Del ingenio al central*, pp. 77, 78.

Los datos en el cuadro revelan el impacto del progreso técnico en la demanda de trabajo. Mientras la producción de azúcar se duplica en el segundo quinquenio (1885-1889) respecto al primero (1880-1884) y la demanda de trabajo crece casi de la misma manera, en el siguiente quinquenio (1890-1894) el crecimiento de las variables fue de 57 y 19%, respectivamente. Aunque en el quinquenio 1890-1894 la demanda de trabajo superó en 26% el promedio simple de los cuatro quinquenios, en el período se acelera el progreso técnico en la industria, lo que redujo el crecimiento de la demanda de trabajo y nómina, por efecto de la sustitución de trabajo por capital. De manera particular en el campo de caña, el comportamiento no fue el mismo. El aumento de la demanda de materia prima fue satisfecho con un incremento del área bajo cosecha, lo que requirió de una mayor cantidad de braceros por la característica extensiva de la agricultura cañera.

En el último quinquenio (1895-1899) la sustitución de trabajo por capital se evidencia con mayor claridad. Mientras la producción de azúcar aumentó 56%, la demanda de trabajo decreció 9.8%, ambos datos respecto al quinquenio 1890-1894. Más adelante se verá que fue el quinquenio (1895-1899) de mayor rendimiento relativo para el capital privado en la industria, demostrando que el ingreso adicional aportado por el progreso tecnológico, benefició de manera exclusiva a los accionistas de los ingenios.

7. Capital y progreso técnico

El capital formativo de los trapiches y plantaciones de caña, fomentado por cubanos, estadounidenses y dominicanos, era propio, completado con financiamientos externos líquidos o en equipos, otorgados por fabricantes de los Estados Unidos, Inglaterra y Francia, principalmente, financiamiento local de empresarios que también se dedicaban al negocio financiero,

como Juan Bautista Vicini y los hermanos Cambiaso, quienes apoyaron las iniciativas otorgando préstamos. El capital de operaciones se obtenía localmente, de comerciantes que desembolsaban los recursos con tasa de interés anual de hasta 15%, siendo la propiedad del ingenio la garantía exigida, aunque además, exigían comercializar en el exterior los azúcares, con lo que generalmente obtenían un 5% adicional.

Con la experiencia de los cubanos, estadounidenses y de dominicanos que son los pioneros de la industria, apoyados en capitales propios y los obtenidos en forma de préstamos, la industria dominicana avanza. La acumulación de capital y el progreso técnico que provoca, fueron fundamentales en el crecimiento de la zafra, esto se demostrará con el estudio econométrico. La evolución anual del capital acumulado se aprecia en el cuadro II.1 del apéndice.

La importancia del progreso técnico en el crecimiento es obvio, incluso con el análisis estadístico-histórico, lo que se desconoce, sin embargo, es hasta dónde llegó la influencia de dicha variable, es decir, su importancia relativa, por lo que también son desconocidos los aportes parciales del capital y el trabajo. Con estadísticas de inversión en maquinarias, equipos, edificaciones, depreciación de los activos, que se obtuvieron de fuentes primarias y secundarias para algunos ingenios y trapiches, cuantificamos el capital acumulado para las diferentes zafras y con los datos llegamos al capital de la industria. La capitalización de los ingenios fue impresionante. Por ejemplo, el Constancia, de 20 pulgadas de diámetro por 36 de largo, con centrífuga Laffertey; La Esperanza, una máquina neumática para formar vacío, otra máquina para mover cuatro centrífugas, clasificadores, tacho al vacío fabricada por Mr. Deeley en Nueva York, con capacidad para más de veinte y ocho bocoyes diarios (18,676 kilogramos de azúcar mascabado), carros para conducir cañas y azúcar.

Ingenio La Caridad, con una máquina de vapor para moler caña, centrífugas, máquinas para bombear meladuras, tacho

al vacío, trenes jamaquinos con sus clasificadores y depósitos de guarapo; ingenio Bella Vista, con casa de calderas, casas de máquinas, donde habían cinco grandes pails o tachos para cocinar cuatro bocoyes de azúcar en diez horas, movidas por una máquina francesa de ocho caballos de fuerza; el ingenio Santa Elena, con una máquina horizontal de fuerza de 26 caballos, con trapiche de 30 pulgadas por 20 de diámetro, dos centrífugas Llaferty, tacho rotatorio de 18 pulgadas.¹⁰⁷

Los equipamientos anteriores son solo ejemplos de avances tecnológicos, como resultado de inversiones que acumularon capital en la industria. Aunque los mayores cambios en producción se observan a partir de 1885, la reconversión industrial se había iniciado en 1875, acelerándose, como hemos dicho, en la década de 1880. La competencia empresarial, financiera y mercantil, implicó conocimientos especializados de los propietarios, quebrando los trapiches que no pudieron demostrar las condiciones que se necesitaban para manejar un complejo agroindustrial que las nuevas exigencias internacionales habían complicado.

Fue así como propietarios iniciales, dominicanos, puertorriqueños y cubanos, que se habían endeudado y no pudieron pagar los préstamos, tuvieron que vender y/o entregar las propiedades a banqueros italianos, estadounidenses y a suplidores de maquinarias, hasta el punto de que de 35 unidades productivas en 1882 la cantidad se redujo a 20 en 1889. Éstas produjeron 22,543 toneladas de azúcar en 1889, con una producción media por ingenio de 1,127 toneladas, es decir, 3,4 veces la producción media de 1882.

Como un típico ejemplo de quiebra por endeudamiento se cita el caso de Francisco Saviñón, fundador del trapiche La Encarnación en 1879. Con la firma Robert Deeley & Co. se había endeudado con 13,430 pesos oro americano, para el suministro de las maquinarias y equipos. Parte de la deuda fue

¹⁰⁷ F. G. Billini, *Más que un eco de la opinión*. 1, pp. 127-167.

refinanciada por Juan Bautista Vicini, también otorgó préstamo para capital de trabajo, todo con la garantía del ingenio, cinco casas que eran propiedad de Savinón y la exclusividad para la comercialización del azúcar. El trapiche y las casas son ejecutados por Vicini en 1884, cuando se inicia el período de baja en el precio del azúcar y que culmina con motivo del inicio de la Primera Guerra Mundial en 1914.¹⁰⁸

En general, la quiebra de ingenios y trapiches la atribuye Eugenio María de Hostos a varias razones.¹⁰⁹ Primero, inexperiencia. No todos sabían cómo cultivar caña y fabricar azúcar, e invirtieron capitales sin los conocimientos necesarios; segundo, aumentaron la siembra y cosecha de caña y olvidaron el rendimiento industrial; tercero, hubo fallas en la elección de las tierras; cuarto, como no conocían el negocio, en el campo invirtieron por encima de lo razonable, en la preparación de las tierras y en el cultivo de la caña; quinto, los que manejaban el campo no pudieron hacer lo mismo con la parte industrial, muy costosa la instalación y el manejo de equipos; sexto, la concentración de ingenios en áreas donde escaseaba bracero, implicaba jornal alto y bajo rendimiento del trabajador; séptimo, como no habían entidades financieras, los propietarios de ingenios recurrían a usureros para enfrentar las dificultades económicas y, octavo, la caída en el precio del azúcar desde el inicio de la década de 1880.¹¹⁰

Uno de los ingenios que desapareció, La Esperanza, había surgido con equipos modernos para la época y con buena

¹⁰⁸ José del Castillo Pichardo, «La formación de la industria azucarera dominicana entre 1872 y 1930», *Clío*, año 74, enero-junio de 2005, no. 169, pp. 33, 34.

¹⁰⁹ E. M. de Hostos, «Falsa alarma. Crisis agrícola». Una recopilación de los artículos que escribió, sobre los cambios y efectos producidos en la estructura agraria, por el surgimiento de la producción agrícola a gran escala, en especial por la industria azucarera (la nota la escribe Emilio Rodríguez Demorizi. Véase «Recopilación de artículos de Hostos», vol. I, Ciudad Trujillo, República Dominicana).

¹¹⁰ J. J. Sánchez Correa, *La caña*.

capacidad de producción. La relación de equipos: 1 máquina para dos calderas con capacidad para moler 250 vagones de caña al día; 12 estanques para almacenar guarapo y meladura, máquinas neumáticas para formar vacío, para mover las cuatro centrífugas y para el servicio de aguas y meladuras, 2 trenes con pailas de 1,200 galones; 4 clarificadoras de cobre de 1,200 galones cada una, dotado con un tacho al vacío con capacidad para producir 28 bocoyes diarios; 31 carros para el transporte de la caña, del azúcar y de las mieles. El área sembrada de caña era de 5 mil tareas y la propiedad total de 12 mil tareas. El ingenio estaba valorado en 150 mil pesos, la producción en los años 1878-1879 de 15 mil quintales de azúcar, el precio por quintal de 10 pesos. En 1882 se amplió con 1 tacho al vacío, 2 centrífugas Laffertey y 288 tareas sembrada de caña adicionales; en 1886 el ingenio fue liquidado por 30 mil pesos, con los equipos depreciados y fuera de uso.

Pero también desaparecieron ingenios con tecnología atrasada. Como consecuencia, la producción de azúcar en 1884 se realizó en una industria concentrada, porque se había reducido la cantidad de trapiches e ingenios semi-mecanizados en actividad. Para la época, la fuerza motriz animal para mover los cilindros había sido sustituida por la máquina de vapor, lo que no implicó cambio en la calidad del azúcar, aunque si en la cantidad, hasta el punto de que para satisfacer la creciente demanda de materia prima, fue necesario aumentar el número de trabajadores en la agricultura cañera. Implicó cambio en la división del trabajo a lo interno de la fábrica, con trabajadores especializados en las diferentes etapas del proceso productivo.

Lo cierto fue que el uso de la nueva tecnología aumentó la capacidad de las calderas y la capacidad teórica de producción de la industria. En la zafra de 1884 los ingenios usan tren jamaiquino, que junto a la evaporación al vacío, implicó diferencias en los tipos de azúcar obtenidos y en el rendimiento

de la caña molida.¹¹¹ Los cambios tecnológicos, que llegan con algún retraso, se traducen en una mayor oferta de azúcar, de 9,000 a 16,000 toneladas de 1884 a 1885. Cuando se habla de retraso, la comparación es con Cuba donde, desde el 1840, se venía utilizando la evaporación al vacío, pero el dato de mayor significación es que en 1846 de 1,446 ingenios, 286 trabajaban con máquina de vapor y tren jamaiquino. En Europa el sistema estaba en uso desde 1818.¹¹²

En la industria cubana, la modernización se había acelerado en las décadas de 1860 y 1870, período en el que se introducen las centrífugas en la casi totalidad de los ingenios, y se completa la mecanización, mejorando la cantidad y calidad de la sacarosa extraída de la caña. También aumentó la demanda de materia prima. Igual que en República Dominicana, porque la agricultura cañera era extensiva, se satisface con la incorporación de nuevas tierras al cultivo.¹¹³

En Cuba, una buena parte de los antiguos propietarios de ingenios, pequeños y obsoletos, habían cambiado su status. Pasaron de propietarios de unidades productivas a colonos de grandes centrales, proceso que se acelera entre 1868 y 1878. Las estadísticas y los indicadores, demuestran la existencia de correlación positiva entre el crecimiento de la zafra, reducción del número de ingenios y el aumento de la capacidad de producción, relaciones que también se observan en la industria dominicana de la época, como se verá en este capítulo.¹¹⁴

¹¹¹ M. Moreno Friginals, *El ingenio II*, pp. 169, 170.

¹¹² F. Iglesias García, *Del ingenio al central*, p. 58.

¹¹³ El progreso técnico impactó favorablemente la producción; en la década de 1870, el volumen aumentó en 120,587 toneladas métricas, comparado con el nivel promedio de la década de 1860 (datos tomados de M. Moreno Friginals, *El ingenio II*, pp. 36, 37). En un cuadro que se encuentra en el apéndice se reproducen las estadísticas.

¹¹⁴ El volumen producido en la década de 1870 aumentó en 162,115 toneladas métricas, comparado con el de la década de 1860 (datos tomados

En la industria dominicana fue violenta la desaparición de ingenios durante la etapa de transformación tecnológica. De 1882 a 1889 se contabilizan 15 ingenios menos de los que existían en la década de los 70 desaparecen por razones económicas y de productividad. Hemos utilizado la industria cubana, para demostrar que la dominicana exhibía retraso técnico, pero era lo mismo cuando se compara con otros competidores del Caribe, como Puerto Rico, Antillas Británicas y Francesas, que mostraban mejores instalaciones para enfrentar la competencia del azúcar de remolacha.

En Puerto Rico, por ejemplo, se instaló el primer central azucarero en 1872, continúan las inversiones en 1873 y 1876, durante los años de 1890 a 1897 se reportan 10 nuevos centrales, todos con máquinas Derosne de tecnología francesa. El capital fue aportado por inversionistas extranjeros, porque, igual que en República Dominicana, pocos nativos estaban en condiciones de soportar la inversión, que fue completada con inversionistas proveniente de Francia, Inglaterra y los Estados Unidos, entre los que estaban fabricantes de máquinas e importadores-exportadores de azúcares y de otros bienes. Leonardo Igavavidez instala en Vega Baja el central San Vicente en 1873 y Luis de Boyrie el central La Luisa en 1876. Para final del siglo XIX, de 150 ingenios un total de 12 eran centrales, una notable diferencia con la industria dominicana.¹¹⁵

De 2,000 toneladas de azúcar al año era la capacidad media de los centrales puertorriqueños, aunque había algunos en condiciones técnicas para duplicar el número, como es el caso del central San Vicente. La producción media de los centrales era de 79,000 toneladas de 1870 a 1883. Para movilizar la materia prima y el azúcar, desde el campo a la fábrica y hacia los

de M. Moreno Friginals, *El ingenio II*, p. 37). En cuadro mostrado en el apéndice se reproducen las estadísticas.

¹¹⁵ Zanetti Lecuona, Oscar; y García Álvarez, A., *Caminos para el azúcar*, La Habana, 1987, pp. 101-103.

puertos de embarque desde la fábrica, se construye un ferrocarril que cubría la costa norte de la isla, la occidental y buena parte del suroeste en 1898.¹¹⁶

Citamos el caso de Guadalupe, donde se construyen 23 centrales azucareros mecanizados en el período 1861-1869, con evaporadoras, centrifugadoras y cristalizadoras, todas de tecnología francesa. La idea era producir azúcar claro granulado, para competir con el azúcar de remolacha en los mercados de Europa. El central D'Arboussier, con una capacidad de producción de 10 millones de arrobas por zafra, se establece en 1884 con modernas maquinarias.

Lo mismo sucedió en Martinica, se instalan 17 unidades productivas entre 1868 y 1872 y la industria producía un promedio anual de 1,500 toneladas, por central 88.23 toneladas, sugiriendo que se usaba muy poca capacidad instalada, lo que permitió el cierre de ingenios obsoletos sin que afectara la producción. De 498 ingenios en 1847 se reduce el número a 200 en 1880. Es necesario mencionar la industria de Barbados, que dentro de las posesiones inglesas, con 32 molinos todos a vapor ofertaba azúcar de caña en 1862, y 35 años después había aumentado a 90 el número de fábricas. Alrededor de 2.7 centrales se habían instalado anualmente. Antigua poseía 74 unidades productivas en 1894, de las cuales 54 estaban movidas por vapor, siendo Monserrat la excepción, que en 1884 aun no tenía ingenios con esas características. Temprano en Trinidad se produjo una fuerte concentración de la zafra. Basta indicar que en 1856 operaban 110 ingenios y trapiches, los cuales en 1897 se habían reducido a 56 centrales.

Jamaica era un productor de importancia en la primera mitad del siglo XIX. En 1838 tenía operando 600 ingenios y trapiches, pero con motivo de la escasez de trabajo, por la abolición de la esclavitud, en 1865 desapareció alrededor del 50%, llegando a 244 unidades en 1875. El proceso de concentración

¹¹⁶ F. Moya Pons, *Historia*, pp. 375-377.

continúa en 1890, cuando el número de fábricas se redujo a 162, contribuyendo al proceso, además de la brecha negativa entre demanda y oferta de trabajo, la necesidad de modernización para mejorar la competitividad internacional, lo que requería de fuertes inversiones. Fue lo mismo que sucedió en la industria dominicana. Una demostración de esto lo representa el aumento de la productividad por ingenio, que pasó de 85.7 y 43.3%, el primero (85.7 %) en 1869 con relación a 1852, y el segundo (43.3%) en 1890 relativo al año 1869.¹¹⁷

Mientras, en la industria dominicana la capacidad media anual del trapiche evoluciona de 18,000 quintales en 1875 (Esperanza y Caridad) a 34,500 quintales en 1880 (el San Carlos). El central Consuelo, el principal de la época y el primero en establecer un estricto control en todas las operaciones al estilo de república aparte dentro del territorio dominicano, modelo que tuvo lugar bajo la administración de William L. Bass, empresario cubano,¹¹⁸ incide para que la capacidad de la industria aumentara de 6,760 a 8,826 toneladas métricas de azúcar en 1882 y 1884.

Para 1884 la inversión promedio en un ingenio era de 240,816 pesos y el capital de la industria (considerando siete ingenios) de 1,685,714 pesos, o de 15.14 pesos el saco de azúcar de 320 libras, lo que en cierto modo se aproxima a la estimación de Hostos en 1882,¹¹⁹ de 1,500,000 dólares como valor medio para la industria, solo para la parte industrial, medios de transporte y acarreo, arrojando un valor de 13.26 pesos por saco de azúcar de 320 libras. La producción de azúcar fue de 34,417 toneladas en 1892, para lo que fue necesario cultivar 6,800 hectáreas,¹²⁰ por lo que la productividad fue de 5.06

¹¹⁷ Los datos fueron tomados de F. Moya Pons, *Historia*, p. 372. Los cálculos son del autor.

¹¹⁸ M. Moreno Franginal, *El ingenio II*, p. 86.

¹¹⁹ E. M. de Hostos, «Falsa alarma. Crisis agrícola», Artículos publicados en *El eco de la opinión*, Santo Domingo, noviembre de 1884. También citado en N. Carreño, *Historia económica*, pp. 35, 36.

¹²⁰ N. Carreño, *Historia económica*, p. 42. Cálculos del autor.

toneladas de azúcar por hectárea. Como cada ingenio debió producir 1,300 toneladas de azúcar, la productividad media del ingenio fue 2.7 veces la que tenía en 1882.¹²¹

Cuadro III.4
República Dominicana
Industria azucarera
Valor de los ingenios
(medias anuales quinquenales)

Quinquenios	Capital de la industria (en pesos)	Número de ingenios y trapiches en operación	Valor promedio del ingenio (en pesos)
1870-1874	1,800,000	30	60,000
1875-1879	2,100,000	35	60,000
1880-1884	2,240,000 (669,726)	32	70,000
1885-1889	2,240,000 (1,705,187)	32	70,000
1890-1894	2,768,796 (2,981,387)	23	120,383
1895-1899	5,747,666 (4,011,266)	23	249,900
Promedios (*)	2,816,077 (2,341,892)	29	105,047

Fuentes: a) Diversas fuentes secundarias; b) Papeles de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón; c) Cálculos del autor.
(*) Promedio de medias quinquenales.

Con los datos mencionados se establece una primera estimación del capital acumulado en la industria desde 1880 hasta 1990. Los resultados, que lucen subestimados hasta la década

¹²¹ Ibídem, p. 35.

de 1890, tomando en consideración la experiencia cubana, se aprecian en el cuadro II.1 en el apéndice, porque el valor promedio del ingenio estaba en función de la producción real y no de su capacidad teórica, es decir, dependía del mercado y de su participación, de modo que su valor correspondía al de un negocio en marcha. Cuando era relativamente bueno el precio del dulce en el mercado internacional, aumentaba la producción y el ingenio tenía un valor que superaba el que prevalecía cuando enfrentaba coyuntura deflacionaria.

Considerando la experiencia cubana, se calculó el capital de la industria incorporando el concepto de negocio en marcha. Se asumió el precio de 13.26 pesos el saco de azúcar de 320 libras, porque de 1880 a 1899 la cotización estuvo en baja. En el cuadro que sigue se observa el valor de la industria para los diferentes quinquenios. La variación es un indicador de que eran reales las posibilidades de buena rentabilidad para ingenios y trapiches, que dependía del precio internacional del dulce, de la capacidad de producción y de su aprovechamiento. Para fines de comparación, se colocó entre paréntesis el capital de la industria estimado por fuentes secundarias anteriormente citadas.

En los últimos dos quinquenios se aproximan el capital de la industria (según cálculos) y el estimado por fuentes que se citan en el texto, lo que no es una coincidencia, porque tiene que ver con el uso de la capacidad de producción, que se acercaba a la potencial. Es decir, el precio del negocio en marcha y la inversión acumulada en activos tienden a igualarse. Cuando hay diferencia en el uso de la capacidad potencial de la industria, como en el último quinquenio, en circunstancias en que el valor medio de un ingenio era cuatro veces el correspondiente al período 1870-1874, también hay diferencia en lo que respecta al valor del negocio en marcha.

De modo que están estrechamente relacionados el aumento de la capitalización como los ciclos expansivos de la economía azucarera, lo que resulta claro, por ejemplo, en la última déca-

da del siglo en estudio, cuando al mismo tiempo se incrementan la capacidad de producción y su uso, respecto a las décadas anteriores. Con fuertes inversiones privadas la industria dominicana responde a las exigencias del mercado internacional y la oferta local mejora significativamente. Debía ser de esa manera, porque se enfrentaba una competencia muy agresiva, no solo en cuanto al azúcar de caña fabricada en los países del Caribe y de otras regiones, también de remolacha de productores europeos y de los Estados Unidos, que luchaban por aumentar su cuota en el mercado internacional del dulce.

Anteriormente se demostró que el azúcar de remolacha, por estar apoyados los productores con fuertes subsidios por sus respectivos gobiernos y disponer de una tecnología para producirla, que con el tiempo había demostrado era eficiente, con relativa facilidad su oferta superaba la de la caña. En la oferta mundial, el azúcar de remolacha participaba con 49.7% en 1880 y 58.6% en 1890, agresividad que implicó una mayor disponibilidad de azúcar en el mercado mundial y la caída de 50% en la cotización promedio, bajando el precio de 3 a 2 centavos la libra. El comportamiento obligó a una reducción del costo medio de producción en la industria de azúcar de caña, lo que se verifica principalmente en la nómina, que explica la política de la industria dominicana en cuanto a mantener deprimido el jornal medio diario.

Como se ha indicado, la industria dominicana logró generalizar el uso de las centrífugas en la década de 1890, al tiempo de introducir el saco como envase único para el almacenamiento del azúcar, lo que ayuda a preservar el producto por mucho más tiempo y a que el inventario surgiera como política empresarial de relevancia, para el logro del objetivo de maximización beneficios y rentabilidad. Los cambios, incluyendo importantes transformaciones administrativas, ponen a la industria dominicana en condiciones de realizar ventas de futuros a través de corredores y refinadores de los Estados Unidos y de esa manera logra mejores precios en el mercado internacional.

La mecanización de la industria es una de las consecuencias de la centralización de la zafra. El presupuesto de capital que se hizo necesario para la etapa, fue abordado con recursos aportados por los accionistas, provenientes de beneficios acumulados, pero también con préstamos. El requerimiento de capital especializa aún más la actividad, aunque desde pocos después de su inicio la industria había comenzado a trabajar con colonos, en la nueva coyuntura se hace más perentorio que éstos se encarguen del suministro de la caña, bajo contrato con los centrales que también producen la materia prima, pero que se concentran en la fabricación del crudo.

Los centrales se benefician con la división del trabajo, es indudable que el colonato ayuda a suavizar la tensión que se acumulaba en el proceso de reclutamiento de trabajadores, aunque es necesario dejar sentado que en los años estudiados la industria, por lo general, no confrontó problemas en el mercado laboral. Lo demuestra el hecho de que pudo reducir el jornal promedio diario sin inconvenientes para agrupar el personal que necesitaba en cada zafra. No obstante, el reclutamiento del personal que demandaba la zafra implicaba importantes esfuerzos financieros por parte de los centrales, recursos que se liberan cuando la actividad es responsabilidad de los colonos.

La sustitución de trabajo por capital, otra consecuencia de la mecanización, si bien no creó situaciones tensas entre ingenio y trabajadores, por lo menos al colonato le proporcionó la fuerza laboral experimentada que necesitaba. En 1899 la capitalización fue 3.3 veces a la de 1880 y el requerimiento de capital por trabajador aumentó de 168.56 a 560.57 pesos. La inversión y acumulación de capital físico se concentra de 1890 a 1899. El indicador casi se duplica, lo que es compatible con observaciones hechas anteriormente, de que en la década de los noventa se acelera la tecnificación de la industria.

Es necesario observar que la concentración es lo que causa la acumulación de capital en el último quinquenio de 1880.

Las 32 unidades en producción en 1882 se reducen a 30 en 1889, mejorando en 33% el rendimiento en azúcar de la caña molida. Del total de unidades productivas en 1882, se reporta que 21 trabajaban con máquinas de vapor, cuatro de los cuales eran grandes, con una capacidad promedio de producción de 1,700 toneladas de azúcar al año. Ocho de los ingenios con capacidad promedio de 900 toneladas y los restantes, definidos como pequeños, con capacidad de producción que no superaban las 10 toneladas cada uno al año. A partir de 1885, los 32 ingenios usaban máquina de vapor en el proceso de molienda y en 1892 inician un proceso de ampliación de la capacidad media, lo que continúa hasta 1902.

Al aumentar el capital acumulado de la industria y mejorar la actualización de los componentes críticos del proceso de producción, se incrementó tanto el rendimiento de la caña molida como el volumen de azúcar, impactos señalados anteriormente. En cuanto al rendimiento del capital acumulado, los datos revelan que estaba en función de varias variables: del precio alcanzado por las unidades productivas, de la tasa de depreciación de los equipos y maquinarias y de la tasa de interés que por el capital tomado a préstamo se debía pagar al sistema bancario. La tasa de depreciación, una variable de relevancia para la rentabilidad a corto plazo del central azucarero, era alta si los equipos tenían una vida relativamente corta.

Cuando se sustituyen equipos obsoletos, que habían tenido una larga vida útil, por otros con menor vida de trabajo pero con mayor rendimiento, la industria introdujo un importante cambio de mentalidad entre los accionistas y la banca de financiamiento en cuanto a la recuperación del capital. Al pasarse de una maduración a largo plazo a la de corto o mediano plazo, aumentan los beneficios privados, se reducen las nóminas y los aportes al Estado dominicano por impuestos, que de por sí eran bajos. Lo anterior es un punto que no ha sido debidamente discutido por la historiografía especializada, al menos

no aparecieron evidencias de que haya sido así. El cambio, fue un factor de empeoramiento de la distribución del ingreso en la industria, aumentó la participación de los accionistas y redujo la del trabajo y el gobierno.

Lo anterior, un elemento que es necesario tomar en cuenta, porque la aceptación de una mayor tasa de depreciación de activos fijos, sumado al incentivo a la inversión en maquinarias y equipos, a través del programa de tierras gratuitas, sin importar que fueran dominicanos o extranjeros los que se beneficiaban, porque la única condición era que debían estar sembradas de caña, café, cacao, tabaco, algodón y/o otros cultivos exportables, lo que se estableció en una ley de 1876, aumentó el sacrificio de la sociedad para hacer posible el desarrollo de la industria.

Otros esfuerzos sociales aumentaron los costos, como la exoneración del pago de impuestos por la importación de maquinarias y equipos, acordado en 1879, incentivo que por medio de decreto se pone en vigencia en 1881, porque la intención del Estado dominicano era que se establecieran centrales azucareros, sin importar los costos sociales, definiéndolos como unidades productivas que tuvieran bajo contrato por lo menos a 6 colonos responsables de suministrar la caña, y capacidad de producir un promedio anual de 400 toneladas de azúcar.

Los incentivos, nunca fueron cuantificados para contrastarlos con los beneficios, representados por el aumento de la producción de azúcar y la creación de empleos productivos. Lo cierto, sin embargo, es que en 1882 un total de 29 ingenios y trapiches, localizados en Santo Domingo, Baní, Palenque, Samaná y Puerto Plata, explotaban 38,860 tareas propias y 14,340 tareas pertenecientes a colonos, de donde se infiere que el 37% de la caña molida tenía la última procedencia. En los ingenios y trapiches Porvenir, La Fe, San Luis, San Isidro y Ocoa, se concentraban los colonos, que de manera exclusiva producían caña y a cambio recibían un porcentaje del azúcar obtenido.

Doce años después, en 1893, operan 23 ingenios,¹²² es decir desaparecen ocho que no pudieron actualizar sus equipos para mantenerse competitivos frente a la coyuntura de precio bajo que continuaba, a pesar de los incentivos ofertados por el Estado dominicano. Entre los que operaban, los Vicini dominaban dos¹²³ y Alexander y Williams Bass también dos. La concentración de la zafra, fue tan radical que 1902 pasa a 7 el número de unidades en producción,¹²⁴ aunque se cita la existencia de 14 en 1905, de los 23 que quedaban en 1893.¹²⁵

Cuando se revisa la capacidad media de los ingenios y trapiches que continuaron operando, se observa que los incentivos citados concentraron la producción, que duplica la capacidad media de las unidades entre 1893 y 1902. En efecto, de 3,714 toneladas métricas pasa a 7,571 toneladas métricas la producción media, quiere decir que en promedio el ingenio de 1902 fue más eficiente que el de 1893, y a su vez más productivo que el de 1884. Lo anterior, no solo por la mayor producción de azúcar, sino también por la calidad del producto.

La acumulación de capital, combinado con el cambio de tecnología, pone a la industria dominicana en condiciones de responder positivamente a las exigencias del mercado externo, lo que permitió una rápida evolución de las exportaciones de azúcar, que crecieron de 388 toneladas en 1868, pasando por 1,809 toneladas en 1870, 4,000 toneladas en 1880, 22,000 toneladas en 1890 a 51,000 toneladas en 1899.

¹²² Se trata de los siguientes ingenios: Encarnación, San Isidro, Constancia, La Fe, Caridad, Jainamosa, San Luis, Duquesa, Italia, Carlota, Ocoa, Las Mercedes, La Rosa, Ubaldina, Labranza V., Cristóbal Colón, Santa Fe, Porvenir, Puerto Rico, Angelina, Consuelo, La Plena (Los datos tomados de J. J. Sánchez Correa, *La caña*, p. 65).

¹²³ Solo los ingenios: Constancia, Italia, Angelina, Encarnación y Ocoa. La producción individual en 1893 respectivamente de 10,035; 35,928; 60,120; 21,441; 25,684 quintales de azúcar. El total producido por los ingenios de J. B. Vicini: 153,208 quintales de azúcar (Ibíd., p. 65).

¹²⁴ J. J. Sánchez, *La caña*, p. 31; N. Carreño, *Historia económica*, p. 59).

¹²⁵ F. Moya Pons, *Historia*, p. 383.

En 1885 la industria utilizó 5,500 braceros y 200 técnicos, con productividad media del trabajador de 3.57 toneladas de azúcar. De 5,540 trabajadores fue la demanda de la industria en 1893, la productividad casi se duplica a 7.0 toneladas, debido al proceso de sustitución de trabajo por capital y por la mayor productividad del primero, una consecuencia directa de la mejor tecnificación de la industria como resultado de la capitalización.

El importante giro técnico y productivo de la industria en la década de 1890 tuvo su costo social. Lo que no está claro es si fue superior a los beneficios brutos. La comparación es lo que podría arrojar la información pertinente, para concluir en el sentido de si valió o no la pena la política azucarera del Estado dominicano de la época. Es decir, si el hecho de que la producción aumentara 141 %, al pasar de 21,743 mil toneladas en 1890 a 53 mil toneladas en 1900, fue positivo para la sociedad dominicana, no se puede afirmar que se trató de un beneficio neto.

Es una investigación pendiente, porque la realidad fue que mejoraron los indicadores fundamentales de la industria, el rendimiento de la caña molida aumento 32 %, pasando de 8 a 10.5 libras de azúcar por quintal de caña, siendo posible que los empresarios hayan sido los beneficiarios exclusivos, es la hipótesis de este estudio hasta que se demuestre lo contrario. En Cuba, por razones ya explicadas, en la década de 1890 se redujo la producción de azúcar, comparada con el nivel de la década de 1880. La producción mundial, de 4,704,000 toneladas de azúcar en la década de 1880, pasa a 8,484,000 toneladas en la década de 1890, el aumento medio anual fue de 80.3 %, demostrando que la industria dominicana lo que hizo fue responder al incremento del mercado mundial de azúcar.

En síntesis, la dinámica productiva en la década de 1890, fue favorecida por la acumulación de capital físico fruto de la inversión de dominicanos y extranjeros, que aprovechan-

do incentivos fiscales y de otra naturaleza, introducen la tecnología de proceso continuo, que aumenta el rendimiento industrial, el área sembrada de caña, para cumplir con los requerimientos de una mayor cantidad de materia prima, todo lo cual posibilita el incremento de la oferta de azúcar respondiendo positivamente al aumento de la demanda mundial.¹²⁶

Esto a pesar de que la producción mundial resulta favorecida con fuertes subsidios directos e indirectos, principalmente al productor de azúcar de remolacha en los países europeos, que tomaron la forma de reintegros o devolución de impuestos sobre la producción,¹²⁷ que se aplicaban tomando en cuenta el peso de la remolacha. Como el subsidio estaba en función del rendimiento que tuviera el fruto, en lo agrícola el productor tenía un incentivo adicional, lo que

¹²⁶ Por ejemplo, en el central Carlota, antes central Calderón, su propietario John Hardy instaló aparatos muy potentes y completos, también invirtió en una línea férrea que unía el Central con el puerto de Tortuguero; el central Ocoa, en 1893 instaló una vía férrea para el transporte de la caña; el ingenio Italia, uno de los más modernos, en 1883 inició la construcción de un ferrocarril de 12 kms. que llegara al puerto de Palenque y debería servir para transportar los productos; el ingenio Porvenir, estaba dotado de un sistema ferroviario de unos 10.8 kms. de largo, con dos locomotoras de último sistema. Programaba instalar algunas centrífugas, aparatos para evaporar el guarapo y otras adicciones; el ingenio Consuelo, tenía tres máquinas para triturar la caña, dos órdenes de triple efecto y un gran tacho al vacío, doce calderas potentes, un sistema ferroviario de 14 kms. de largo con 125 vagones, tenía muelle, una grúa potente para carga y descarga del azúcar y numerosas lanchas que conducían el azúcar al puerto (N. Carreño, *Historia económica*, pp. 51, 52).

¹²⁷ La producción mundial de azúcar (de caña y remolacha) creció 70.3% de 1890 a 1900; pasó de 6,280,000 toneladas métricas a 10,695,600 toneladas métricas. La de caña creció 103.2% (de 2,600,200 toneladas métricas a 5,284,700 toneladas métricas) y la de remolacha 47% (de 3,679,800 toneladas métricas a 5,410,900 toneladas métricas). Si la comparación se hace con la correspondiente al año 1899, el crecimiento de la producción de azúcar de caña es de 32% (datos tomados de M. Moreno Friginals, *El ingenio II*, pp. 37, 38). En cuadro mostrado en el apéndice se reproducen los datos.

explica su preocupación por mejorar el rendimiento agrícola.¹²⁸

8. Producto interno bruto azucarero

Los datos que han servido de fundamento para el análisis del mercado de trabajo y la acumulación de capital, los utilizamos para estimar el producto interno bruto azucarero en su segunda etapa, variable ésta que servirá para medir la importancia relativa del azúcar en la economía nacional. Partimos del ingreso de los trabajadores, beneficios del capital y de los impuestos netos de subsidios pagados al gobierno, para cuantificar la variable anualmente y para los años 1870-1899.

Sabemos que los impuestos a la exportación del dulce fueron bajos y variables, sin embargo, para fines de cálculo se trabajó con el promedio de 0.78 centavos/quintal de azúcar, que prevalecía en la década de 1880. Los gobiernos, para incentivar la actividad, hicieron descuentos de impuestos, el hecho hace que la tasa promedio de impuestos no responda a la realidad, debe tratarse como la que efectivamente debió cobrarse y no se cobró. Además, el producto interno bruto azucarero estimado por el lado del ingreso, requiere que los subsidios a la producción se descuenten de los impuestos, lo que no se hace por carecer de suficientes datos históricos. Ninguno de los ajustes se hicieron, sin embargo, hasta que aparezca una mejor información, estos son los estimados de impuestos cobrados y salarios pagados.

¹²⁸ «Comisión de Defensa del Azúcar y Fomento de la República Dominicana», 1962, pp. 13, 14.

Cuadro III.5
República Dominicana
Industria azucarera
Producción, impuestos y salarios
(medias anuales quinquenales)

Quinquenios	Producción (en quintales)	Impuestos (en pesos) (**)	Salarios (en pesos)
1870-1874	22,279	174	14,260
1875-1879	5,560	434	3,586
1880-1884	202,407	1,579	130,552
1885-1889	411,531	3,210	265,438
1890-1894	668,186	5,212	427,639
1895-1899	968,028	7,551	619,538
Promedios(*)	379,665	3,027	243,502

Fuentes: a) Cuadro anterior; b) Cálculos del autor.

(*) Promedios de medias quinquenales

(**) Los que debieron cobrarse.

Nota: Entre 30 y 35 trapiches movidos a vapor existían entre 1875 y 1882, el número exacto no pudimos determinarlo con fuentes primarias. La nómina mensual ascendía a 130 mil dólares, que en cuatro meses que era la duración promedio de la zafra hacía un total de 520 mil dólares. Los impuestos por exportación de mascabado promediaban 183,750 dólares en la zafra. Los datos fueron tomados en cuenta para calcular salarios e impuestos en los diferentes quinquenios, en el entendido se hizo ajustes por variación en productividad del trabajo, con motivo del capital que se acumuló en el tiempo que modificó la tecnología productiva.

Se conoce como de anarquía política el quinquenio 1875-1879, porque varios fueron los gobiernos que se sucedieron, lo que se reflejó en la producción azucarera y en la nómina pagada, lo que debió influir en la recaudación de impuestos. Para estimular el cultivo de tabaco, el gobierno provisional de Gregorio Luperón redujo de 75 a 25 centavos el impuesto por quintal exportado, lo que sucede a comienzos de 1880, mientras el azúcar siguió gravado con la misma tasa, lo que combinado con el aumento de la producción-exportación elevó la recaudación en los años 1880-1884.

Como lo planteamos anteriormente, tanto la lucha por la independencia en Cuba (que se inicia con el Grito de Yara en 1868, y dura diez años) como la crisis política en Puerto Rico en el mismo año (que surge con el Grito de Lares), movilizan a empresarios hacia la República Dominicana, con inversiones que en el sector azucarero que maduran en la década de 1880. En el gobierno de los seis años de Buenaventura Báez, resurge de manera lenta la industria azucarera dominicana. Los 30 ingenios que existían en 1882, comienzan a producir y a pagar impuestos de exportación, por lo que no extraña el incremento de 434 a 1,539 pesos del segundo al quinquenio 1880-1884. A partir del período mencionado, crecen los beneficios del capital acumulado, impuestos cobrados por el Estado dominicano y salarios pagado a los trabajadores.¹²⁹ En el cuadro que sigue, se compara el valor agregado azucarero con el nacional.

Cuadro III.6
República Dominicana
PIB nacional y el PIB azucarero
(en pesos)
(medias anuales quinquenales)

Quinquenios	PIB nacional	PIB azucarero	Participación del PIB azucarero en el nacional (%)
1880-1884	1,865,884	341,078	18.3
1885-1889	2,816,203	295,899	10.5
1890-1894	4,192,785	829,607	19.8
1895-1899	5,884,655	5,368,786	78.5
Promedios(*)	3,689,882	1,708.843	31.8

Fuentes: a) Cuadros anteriores; b) Cálculos del autor.

(*) Promedio de medias quinquenales.

¹²⁹ Se estimó el producto interno bruto azucarero por el lado del ingreso de los trabajadores, de los accionistas de los ingenios y de los impuestos netos de subvenciones sobre el azúcar e importaciones de maquinarias, equipos y materias primas.

En el primer quinquenio de la década de 1890, la economía azucarera crece 2.8 veces respecto a la anterior década. El fuerte aumento que se observa en la variable en el último quinquenio, es consecuencia de la maduración de inversiones que acumularon capital físico y que introdujeron la tecnología de proceso continuo, apoyado por una política económica que tomó la forma de exoneración de impuestos a la importación de maquinarias y equipos, y a la exportación del dulce.

Con la Ley no. 16 se reitera la política de exoneración de impuestos a la importación. Las facilidades se otorgaron a las empresas industriales, con independencia del sector donde se encontraran. Acogiéndose a ella, los nuevos ingenios dejaron de pagar impuestos cuando importan maquinarias y equipos.

En cuanto a la exoneración administrativa del impuesto a la exportación del dulce, se inicia en la última década del siglo XIX, hasta que la tasa impositiva es eliminada de manera formal en 1901. Los datos en el cuadro anterior demuestran, que en promedio, para los diferentes quinquenios, el azúcar representó 32% de la economía nacional, que con el tiempo la dependencia fue en aumento, llegando a 79% en el último quinquenio siglo XIX. Fue el resultado de los avances técnico-generenciales de la industria. De otra manera no era posible elevar la producción y exportación de la manera que se hizo.

9. Mercados: mecanismos de comercialización y formación de precios

Las mejoras en técnicas productivas generadas por la acumulación de capital físico durante varios quinquenios, fueron condiciones necesarias para competir en el mercado internacional, pero no suficientes porque existía otra realidad que no estaba bajo el control de las autoridades dominicanas. En los países Europeos, donde se concentraba la producción de azúcar de remolacha, los productores lograban incentivos especiales

para mejorar su participación en el mercado. Los impuestos exonerados a los productores dominicanos, en ocasiones parcialmente, fueron insuficientes para igualar los incentivos de sus contendientes en Europa, realidad que también afectaba a los productores de la India inglesa, Java, colonias de las Indias del oeste, Antillas Mayores, Filipinas y Mauricio, para citar algunos países productores de azúcar de caña.

Cuando internamente el azúcar dominicano pagaba impuesto de producción o exportación, y arancel en los Estados Unidos,¹³⁰ estaba doblemente gravado. En la práctica exportaba impuestos, lo que la hacía poco viable. Si en el exterior pagaba arancel y otros competidores también lo hacían, para competir, el azúcar dominicano no debía pagar impuestos en el país, o por lo menos el nivel no debía superar el promedio pagado por sus competidores en sus respectivos países. Como existía un diferencial, los productores dominicanos solicitaban y obtenían del Gobierno dominicano la eliminación o aplazamiento del gravamen. En ocasiones, el nivel del gravamen se justificaba, aunque era igual o inferior al prevaleciente en otros países, pero por las razones mencionadas los productores lograban que no se les cobrara cuando exportaban el dulce.

Para los productores dominicanos y los del Caribe, el mercado de azúcar de Europa era residual, diferencia entre la producción de azúcar de remolacha y el consumo de los países europeos.¹³¹ Preferían el mercado de los Estados Unidos, que tenía otras características, y se lo disputaban productores cubanos, puertorriqueños, dominicanos y de otros países. En teoría, se trataba de un mercado libre, aunque en la práctica no lo era, porque para tener acceso a él se necesitaba de una relación especial con Washington, como Cuba la tuvo desde 1860, y ello explica porqué el 58.5% de su producción esta-

¹³⁰ Prinsen Geerligs, *The World Cane Sugar Industry. Past and Present*, Manchester, Norman Rodger, 1912, p. 699.

¹³¹ M. Moreno Fragnals, *El ingenio II*, p. 66.

ba destinada a ese mercado.¹³² La oferta restante al mercado estadounidense, procedía de productores internos, de Puerto Rico y Brasil, principalmente.¹³³

Los mercados de Nueva York y Londres, eran los importantes hasta 1860, principalmente el segundo. En esas ciudades se almacenaba el azúcar físico, se fijaba el precio FOB, destacándose en 1884 el de Hamburgo, donde se establecían dos precios al día, un mínimo y un máximo, con entrega inmediata del azúcar, lo que se conocía como «fast» o «prompt delivery».¹³⁴ Por la ausencia de un sistema bancario, los comerciantes dominicanos, dedicados a la compra y venta de azúcar, los intermediarios, eran los que financiaban a los productores, que luego fueron sustituidos por firmas corredoras.

Para final del siglo XIX, las firmas corredoras habían reproducido en República Dominicana, para fines de comercialización del dulce, el sistema de control de la producción, inventarios y precio, que estaba en uso en otros países como Cuba, por ejemplo, de modo que desaparece el rol de los comerciantes dominicanos, que hacían de agentes de firmas extranjeras. Las firmas corredoras especulaban en la bolsa de productos o Commodity Exchange, mecanismo desconocido para los productores de azúcar y comerciantes dominicanos. Se hacían contratos de compra-venta de futuro y el producto no tenía porqué aparecer. Al término el contrato se cerraba con una ganancia para alguien y una pérdida para la otra parte.

De esa manera se especializa aun más el negocio del azúcar, el que produce sólo hace eso, el que comercializa especula y forma el precio con sus decisiones, haciendo más compleja la actividad y exigiendo más formación a los agentes. En Cuba, el sistema tiene vigencia desde que bancos y corporaciones

¹³² Los demás destinos eran España, Inglaterra, Francia, Alemania, Bélgica, Holanda, Rusia, Canadá, entre otros (Ibídem, p. 76).

¹³³ Ibídem, p. 66.

¹³⁴ Ibídem, p. 68.

(como Czarnikow-Rionda y la Cuban Trading) reemplazan a los comerciantes hispano-cubanos, encargados de vender el azúcar y facilitar crédito a los hacendados. A diferencia de República Dominicana, en Cuba la integración horizontal fue más violenta y más compleja, porque estuvieron involucradas refinerías y navieras. Se cita el caso de la Flora Blanca, con intereses en los centrales azucareros.

La siguiente mecánica se seguía para especular con el azúcar: el día del contrato, también era el día del precio efectivo de compra y venta del azúcar, con un compromiso escrito de entregar el producto en un futuro, treinta, sesenta o más días después. Pero al llegar la fecha, en realidad, el azúcar no se entregaba físicamente, se calculaba el valor del contrato al precio del día de vencimiento y se comparaba con el valor que tenía en la fecha inicial, la diferencia era ganancias o pérdidas para alguien. El productor dominicano, directamente no participaba en las pérdidas o ganancias, los corredores, los jugadores, ganaban o perdían interpretando la producción mundial y el consumo. Los relacionados con refinerías en los Estados Unidos, contaban con buena información, porque invirtieron en tecnología para procesar datos y acumular informaciones.¹³⁵

Los corredores internacionales se encargaban de colocar el azúcar dominicano en los mercados europeos principalmente, donde, con altos impuestos, se penalizaba el azúcar importada. Fue lo que incentivó la acumulación de capital y la vanguardia tecnológica en la industria remolachera, y explica el aumento de la productividad y la ganancia a partir de la segunda mitad del siglo XIX.¹³⁶ La doble política, altos impuestos al azúcar de caña y subsidio a la exportación del azúcar de remolacha, causó un prolongado período de crisis de precio del azúcar en el mercado internacional, que termina con la firma del primer

¹³⁵ *Ibidem*, p. 71.

¹³⁶ P. Geerlings, *The Word Cane*, pp. 695-705.

tratado agrícola entre países productores, que se conoce como la Convención de Bruselas de 1903.¹³⁷

Fue la coyuntura que debió enfrentar la industria dominicana en las últimas dos décadas del siglo xix. No obstante, se la arregló para elevar la producción en el segundo quinquenio de la década de los 90, de 48,000 a 53,000 toneladas en 1895 y 1900, respectivamente, sugiriendo que de haber prevalecido un ambiente comercial sin distorsiones, el crecimiento pudo haber sido superior. La inestabilidad de precio, como hemos dicho, se inicia en 1880, se siente con mayor fuerza en el período de 1880 a 1890, cuando, en centavos estadounidenses, la libra promedió 3.57 centavos, los mejores años fueron de 1880 a 1884, con un promedio 4.24 centavos, los peores de 1886 a 1888, con un promedio de 2.70 centavos. En los once años, la industria dominicana acumuló una producción de 123,000 toneladas de azúcar, un promedio anual de 11,182 toneladas.

Como la industria dominicana ya estaba conectada con los mecanismos modernos de comercialización a nivel internacional, supo aprovechar los mejores años, con una producción acumulada de 316,000 toneladas, el promedio anual de 63,200 toneladas, diferenciándose de las 31,000 toneladas que se acumularon durante los peores años, un promedio anual de 10,333 toneladas. La etapa intermedia de precio, que cubre los años 1884, 1885, 1889 y 1890, la libra de azúcar promedió 3.45. Durante esos años se acumuló la producción de 129,000 toneladas, un promedio anual de 32,250 toneladas. La evolución de la producción promedio anual evidencia fuerte correlación con el precio, es decir, para la producción fueron positivos los enlaces internacionales.

Las bajas cotizaciones se inician en la década de 1870 y toma fuerza a partir de 1884, la tendencia se mantiene durante los

¹³⁷ Comisión para la Defensa del Azúcar y Fomento de la Caña de la República Dominicana, «El azúcar a través de los tiempos: hasta el año 1948», folleto mimeografiado, 1962, pp. 16, 17.

siguientes 16 años. La situación afectó la industria mundial; lo demuestra la queja del Círculo de Hacendados de la industria azucarera de Cuba, que en 1890 escribió lo siguiente al Ministerio de Ultramar: «La crisis en la que desde 1884 se encuentra la industria azucarera se encuentra hoy con los caracteres más amenazadores...»¹³⁸

De 5.5 centavos la libra había sido el precio promedio mundial en la década de 1860, superior en 53% al precio promedio de la década 1880-1890. Se deprime en la década de 1870, en 1875 cae por debajo de los 5 centavos la libra debido a varios factores: a) Los conflictos bélicos de Crimea; b) La Guerra Civil en los Estados Unidos; c) El conflicto franco-prusiano; d) La apertura del Canal de Suez en 1869; y e) La navegación a vapor que reduce el costo de transporte haciendo posible que el azúcar de Filipinas, Java y Mauricio, entre otros productores, llegara a Europa. Es decir, por el aumento de la oferta mundial.

10. De la reciprocidad comercial al mercado distorsionado¹³⁹

Por lo general, el arancel sobre el azúcar en los Estados Unidos buscaba mejorar la competitividad de sus productores y también tenía un propósito fiscal. Los perdedores eran los consumidores que pagaban un sobre-precio representado por el arancel. La política tuvo un efecto redistributivo a nivel internacional, porque perdieron cuotas en el mercado estadounidense los productores extranjeros menos eficientes y ganaron los que estaban en mejores condiciones técnicas.

En ese escenario, la industria dominicana de la década de 1890 sale fortalecida. Como se estaban haciendo las inversiones

¹³⁸ F. Iglesias García, *Del ingenio al central*, p. 103.

¹³⁹ Los datos sobre tarifas se extraen de F. W. Taussig, «The Tariff History of the United State», a Series of Essays, cuarta edición, Nueva York, Londres, G. P. Putnam's Sons, 1898.

necesarias para mejorar tecnológicamente todo el proceso de producción, la oferta del dulce aumenta 2.4 veces, coincidiendo con el incentivo establecido en los Estados Unidos a través de la tarifa McKinley en 1890, que gravó con medio centavo la importación de azúcar refinado, mientras exoneraba el crudo de 96 grados de polarización. La tarifa no tuvo oposición de los remolacheros estadounidenses, que en realidad monopolizaban la refinación a través de la Sugar Refining Company, y habían logrado lo que buscaban, es decir, gravar con un impuesto mínimo el producto refinado, mientras la importación del crudo, la materia prima, quedaba libre de arancel. La protección arancelaria a los refinadores aumentó su poder monopolístico. Lo ejercían a través de la American Sugar Refining Co., que controlaba 17 compañías y 20 fábricas en 1891.¹⁴⁰

Sin embargo, el aumento de precio del producto refinado perjudicó la economía de los consumidores de bienes elaborados con azúcar, porque la oferta interna estadounidense suplía apenas el 10% de la demanda nacional. El arancel al azúcar refinado encareció la materia prima de los productores de alimentos, reflejándose en el índice de precios al consumidor en los Estados Unidos, mientras los refinadores aumentaban sus ingresos por dos vías, a través de la reducción del costo de importación del azúcar crudo, su materia prima, y el aumento de precio del producto que refinaban. El arancel al producto refinado procuraba el aumento de las exportaciones de otros bienes estadounidenses, y fue la razón por la que la legislación otorgó poderes especiales al Presidente de los Estados Unidos, para que pudiera modificar los impuestos sobre azúcares, mieles, café, cueros no curtidos, importados de países con los cuales se firmaran acuerdos de reciprocidad comercial.

Para exportar crudo a los Estados Unidos beneficiándose de la exoneración del arancel, los productores dominicanos debían convencer al Gobierno de que también exonerara el

¹⁴⁰ A. Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 15.

pago de los impuestos a la importación que afectaba los productos originados en los Estados Unidos, para lo que se debía firmar previamente un convenio de reciprocidad comercial. En ausencia del acuerdo, República Dominicana no tenía más opción que desviar sus exportaciones de azúcar hacia Europa, porque en el mercado estadounidense no podía competir con Cuba, Puerto Rico y otros productores que se beneficiaban de las disposiciones de la ley que exoneraba el impuesto. La firma del convenio evitaba el desvío de las exportaciones hacia Europa, pero propiciaba el desvío hacia los Estados Unidos de importaciones dominicanas que procedían de países europeos, que era el objetivo de los Estados Unidos. No hay estudios que demuestren que las importaciones estadounidenses se liquidaban a un menor costo que las procedentes de Europa, por lo que no es posible concluir sobre las ventajas y desventajas para los dominicanos de la desviación de las importaciones.

A la industria dominicana convenía tener acceso al mercado estadounidense. Aunque el costo de la apertura perjudicaba a los talleres artesanales, su producción no competía con los productos importados que entrarían exonerados de impuestos. Tampoco era de conveniencia para los comerciantes que tenían líneas de productos europeos, que perdían activos intangibles, las marcas que representaban, y el mercado que habían desarrollado. No obstante los costos ser de consideración, por la conveniencia a la industria azucarera, el presidente Heureaux firmó el convenio el 4 de junio de 1991. Como consecuencia, los siguientes productos quedaron exentos del pago de arancel en las aduanas dominicanas: alimentos como café, maíz, aceite, trigo, maquinarias para ferrocarriles e ingenios y materiales de construcción, entre otros. Asimismo, la importación de mantequillas, carnes ahumadas, leche, queso, calzados y artículos manufacturados de algodón, también podían ser importados pagando un arancel más reducido. Como las maquinarias de la industria del azúcar procedían de los Estados Unidos, el convenio redujo el costo de instalación de ingenios y trapiches.

Con la liberación, el gobierno de los Estados Unidos pretendía que la estructura comercial de República Dominicana se situara en 1888, cuando participaba con 36% en la distribución del gasto de importación de mercancías de los dominicanos, que totalizaba 3,931,000 de francos. Para ese año, en términos de valor la estructura era la siguiente: procedente de los Estados Unidos, 1,400,000 francos; de Inglaterra, 900,000 francos; de Alemania, 800,000 francos y 500,000 francos de Francia. La composición de las importaciones había cambiado con el paso del tiempo, y el convenio procuraba que nuevamente una buena parte de las importaciones dominicanas procediera de los Estados Unidos.¹⁴¹ A cambio, de la República Dominicana, los residentes en los Estados Unidos podían importar libres de arancel los siguientes productos: azúcar crudo, guarapo, raspaduras, melados, mieles, café y cueros; se dejaron fuera el cacao y el tabaco. La eliminación del arancel tuvo un efecto positivo en el precio y consumo de azúcar en los Estados Unidos, porque a corto plazo se redujo lo primero y aumentó lo segundo.

Como el azúcar era el renglón individual de mayor relevancia en la economía nacional, desde ese punto de vista el convenio comercial era bueno para la industria, aunque no estaba claro si lo era para el país en general. Se programó un aumento de la producción y exportación del dulce, con su impacto positivo en el empleo y el ingreso. El costo era el desvío comercial que encarecía el producto proveniente de Europa, es decir, los consumidores podrían terminar pagando más.

Obviamente el convenio firmado por el presidente Heureaux contó con el apoyo de los propietarios de ingenios. El azúcar podía retornar a territorios de los Estados Unidos en igualdad de condiciones con Cuba y Puerto Rico, aunque la artesanía, agricultura y ganadería pagaban un excesivo costo, porque debían competir sin la protección del arancel que había sido eliminado por el convenio. Como consecuencia, se perdieron producción,

¹⁴¹ F. Franco Pichardo, *Historia económica*, p. 119.

inversiones y empleos en esos sectores, por eso hemos planteado que no se sabe si el balance neto fue positivo, al cuantificar y comparar con las ganancias de la industria azucarera, que en realidad no las tuvo, porque como veremos más adelante, las exportaciones hacia los Estados Unidos no aumentaron como se esperaba, por lo menos fue inferior al volumen acumulado en el último quinquenio de la década de 1890.

Como se esperaba, y debido al rápido desvío comercial, el Convenio fue denunciado por Francia, Alemania, Inglaterra, España, Holanda e Italia, porque además con esos países República Dominicana había firmado acuerdos comerciales y sus cláusulas esenciales fueron superadas por las del convenio norteamericano. Los productos importados de Europa no podían competir con los de Estados Unidos: además del diferencial de impuesto que se eliminaba, el flete y el almacenamiento también hacían la diferencia. Casas importadoras representantes de empresas europeas, como Cosme-Batlle y Juan Isidro Jimenes, se quejaron, alegaron que el tratado comercial perjudicaba sus intereses particulares, los arruinaba.

El convenio con los Estados Unidos tuvo poca vida, porque cuatro años después, en 1894, se cambió el arancel de importación de crudo, posiblemente por la necesidad de ingresos fiscales del gobierno estadounidense. La Ley Wilson Gorman dejó sin efecto las cláusulas que hablaban de reciprocidad comercial, estableciéndose un impuesto ad-valorem de 40% al azúcar crudo y un recargo adicional de 1/20 de centavo la libra si el azúcar era refinado. Con esto se procuraba proteger los intereses de las refinadoras estadounidenses. Como el arancel al crudo se fijó tomando como base el precio de venta (ad-valorem), la penalización fue de consideración, aunque excluyera el costo de transportación del azúcar crudo.

La retaliación dominicana no se hizo esperar. El presidente Heureaux dictó un decreto, el 28 de septiembre de 1894, anulando el convenio comercial que había firmado con los Estados Unidos en 1891. Los productos importados desde los Estados

Unidos debían pagar arancel nuevamente. Como consecuencia, aumentó el precio de los productos importados y el costo de la vida para los dominicanos, porque además de encarecerse los de origen estadounidense, los productos europeos escaseaban desde la firma del convenio, aunque lo mismo puede decirse para el consumidor estadounidense, que debe pagar el arancel. Por la elasticidad-precio, en el mercado estadounidense se redujo el consumo y la importación de azúcar, por lo que el retorno a la situación anterior implicó una reducción de las ventas de los exportadores dominicanos.

El cambio de política comercial coincide con los avances tecnológicos de la industria dominicana, que estaba en condiciones de capturar economías de escala con mayor flexibilidad para reducir costos, lo que explica el aumento de las exportaciones. Como el nuevo impuesto también se aplicó a Cuba, Puerto Rico, Hawái y Filipinas, los principales competidores de la industria dominicana, la medida no implicó aumento de la discriminación comercial.

En los cuatro años del arancel McKinley, es decir de 1890 a 1894, que fue de exoneración del azúcar crudo de 96 grados de polarización, la industria dominicana logró acumular 145 mil toneladas, con una media anual de 36,323 toneladas. No obstante haber estado en vigencia el convenio de reciprocidad comercial con los Estados Unidos, el volumen fue inferior en 35.6% a las 246,204 toneladas que se acumularon en el último quinquenio de los 90, que reportó un promedio anual de 49,241 toneladas, cuando estaba en vigencia la Ley Wilson Gorman, que obligó el pago del *ad-valorem* de 40%.¹⁴²

En el quinquenio 1895-1899, el precio del azúcar osciló entre 4.5 y 3.25 centavos la libra, un promedio de 3.90 centavos, al que debía descontarse el impuesto de 1.56 centavos, de

¹⁴² Los tratados comerciales que los Estados Unidos habían firmado con diferentes países fueron dejados sin efecto. La medida puso en igualdad de condiciones al exportador de azúcar de República Dominicana con el de Hawái, Filipinas, Cuba y Puerto Rico.

modo que con la diferencia de 2.34 centavos se debía cubrir el costo de producción promedio de 3.14 la libra y generar beneficios.¹⁴³ Los ingenios técnicamente obsoletos no podían permanecer en el negocio. Se quedaron los que habían hecho la inversión para adaptarse, pero reorientando sus ventas hacia otros destinos. Para Cuba era más delicada la situación: entre 1887 y 1897 casi el 100% de sus exportaciones de azúcar estaba destinada al mercado de los Estados Unidos.

Se había iniciado una nueva etapa de distorsiones en el mercado estadounidense: el impuesto ad-valorem de 40% de 1894 fue sustituido en 1897 por la Tarifa Dingley, por medio de la cual al azúcar crudo de 96 grados de polarización se le aplicó un arancel de 1.685 centavos la libra y de 1.95 centavos la libra al azúcar refinada. El arancel al azúcar crudo fue aumentado a 1.95 centavos la libra en 1902, de modo que los productores de crudos seguían perdiendo y los refinadores ganando, demostrando que el cabildeo en el Congreso estadounidense daba resultados.

Para 1902, el productor dominicano William Bass¹⁴⁴ calculó que, aun vendiendo a 4.50 centavos la libra de azúcar, el negocio dejaba perdidas, porque debía descontarse el costo de producción de 2.25 centavos: 0.50 centavos como gasto de comercialización y 1.95 centavos que era la tarifa cobrada en los Estados Unidos, por lo que la pérdida era de 0.20 centavos por la exportación de 100 libras de azúcar de primera. Lo que reportaba margen positivo, era el azúcar de color oscuro de primera y de segunda. Para el primer producto el precio de venta era de 3.50 centavos la libra, el arancel de 1.65 centavos, 0.35 centavos como gasto de comercialización, recibiendo el productor-exportador dominicano, a bordo del buque encargado del embarque, 1.50 centavos la libra.

¹⁴³ J. J. Sánchez, *La caña*, pp. 62, 66.

¹⁴⁴ William L. Bass, «Reciprocidad. Exposición al Gobierno dominicano», Santo Domingo, Imprenta la Cuna de América, 1902, pp. 38, 39, y p. 97.

11. Relación central azucarero-agricultor

A mediados de 1880 se hablaba de las ventajas del

sistema de ingenios centrales que consiste principalmente en la división del trabajo respecto del cultivo de la caña y de la fabricación de azúcar. El agricultor puede dedicar todos sus afanes y cuidados y toda su experiencia al cultivo de la caña... Por el contrario, la elaboración del azúcar requiere conocimientos técnicos, cada día renovado con los constantes progresos y adelantos de la ciencia, y requiere además de estudio y la aplicación de estos mismos adelantos. Así es que en la generalidad de los casos, un buen agricultor es un mal fabricante.¹⁴⁵

El comentario anterior sugiere que en la década de 1880 toma fuerza el proceso de cambio de ingenio a central, que básicamente tenía que ver con la descentralización de la actividad. La Carolina, un trapiche de vapor, situado en las márgenes del río Ocoa, en 1880 celebró contratos con dueños de caña mediante los que éstos se obligaban a poner las cañas, de su propia cuenta, al pie del trapiche, que tenía la obligación de molerlas y luego dividir lo producido de manera equitativa, 50% para cada una de las partes. Los campesinos dueños de las cañas se comprometieron a extender las siembras.¹⁴⁶ De aceptarse el argumento anterior, el trapiche La Carolina seguía la tendencia de convertirse en central con la descentralización de operaciones. En general, con el aumento del volumen de azúcar crudo se descentraliza la oferta de la materia prima, la caña del ingenio (administración) resultó insuficiente y el campesino independiente (luego llamado colono) fue quien aportó la diferencia.

¹⁴⁵ Comentario del *Diario de la Marina de Cuba* citado por F. G. Billini, *Más que un eco de la opinión*, 2., p. 176.

¹⁴⁶ *Ibíd.*, p. 149.

Para asegurar la materia prima, el típico comportamiento del ingenio fue firmar contratos con colonos, estableciendo derechos y obligaciones, comprometiéndose a comprar determinada cantidad de caña y los colonos a entregarla. Para 1893 los colonos del ingenio Porvenir eran Mateo López con 320 tareas, Francisco Alonso, 178 tareas, Juan F. Castillo, 198 tareas, Juan Larancuen, 254 tareas, Pedro Mendoza, 446 tareas e Isidro Santana, 400 tareas. Las locomotoras atravesaban sus cañaverales, y recorrían alrededor de 6 millas y media.¹⁴⁷

Del Cristóbal Colón, también en 1893, los principales colonos eran Lázaro Silfa, con 2,600 tareas, José de los Santo Frías, 1,200 tareas, Sebastián Benítez, 1,000 tareas, Antonio M. Alfau, 900 tareas, Pascual Báez, 1,000 tareas y Ramón Monzón, 623 tareas. Colonos pequeños como Juan de la Merced, Francisco de la Cruz, Patricio Argüello, Nelson Pinedo, Víctor de Peña, Viuda Pérez, Francisco Canales, Prudencio Vidal, Facundo Madrigal y Francisco Valdez, se repartían 1,677 tareas. Cuatro millas de ferrocarril distanciaban las colonias. Las dos locomotoras resultaban insuficientes para el transporte de toda la caña, por lo que con frecuencia se quedaban cañas sin cortar.¹⁴⁸

En cuanto al ingenio Quisqueya, en el mismo 1893, tenía los siguientes colonos: Francisco de Castro con 1,200 tareas, José Ferrer, 1,200 tareas, Alemany & Feliu, 1,000 tareas, Rufo Furmen, 1,000 tareas, Juan M. Santoni, 800 tareas, Lorenzo Bazán, 900 tareas, José de los Santos Frías, 900 tareas, Adolfo Hiliet, 260 tareas, Lucas Andújar, 250 tareas y Andrés López, 500 tareas. Se reportó la fertilidad de las tierras, que llegaban hasta tres metros de longitud en pocos meses. Para ese año la capacidad de producción del ingenio se estimaba entre 65 y 75 mil quintales de azúcar en 150 jornales.¹⁴⁹

El ingenio Santa Fe, en 1893, tenía 16 colonias donde se cultivaban 15 mil tareas (el promedio por colonia era de 937.5

¹⁴⁷ J. J. Sánchez, *La caña*, p. 49.

¹⁴⁸ *Ibíd.*, p. 50.

¹⁴⁹ *Ibíd.*, p. 51.

tareas). El ingenio Consuelo, ese mismo año, preparó 24,100 tareas para la zafra 1894, los principales colonos: Juan Amechazurra con 4,000 tareas, Antonio Aguayo, 3,000 tareas, Juan M. Santoni, 2,500 tareas, Carlos Guerrero, 2,000 tareas, Felipe Rojas, 2,000 tareas, Manuel Feliú, 2,000 tareas, Manuel A. Richiez, 1,900 tareas, Juan Smart, 1,700 tareas, Ascensión Ezquerro, 1,500 tareas, Benito Mendoza, 1,500 tareas, Regla Paulino, 1,000 tareas y Felipe de Castro, 1,000 tareas.

Las colonias estaban atravesadas por nueve millas de líneas férreas. El tren de transporte de caña estaba constituido por tres locomotoras que arrastraban un total de 125 vagones de cinco toneladas, como mínimo, cada uno. En el caso de los colonos del ingenio Consuelo, por cada tonelada de caña que entregaban al ingenio, recibían 70 libras de azúcar de primera, mientras que el costo del acarreo de la caña, desde la colonia hasta el conductor que la llevaba a los molinos, estaba a cargo del central.¹⁵⁰ Quiere decir que cuando el rendimiento era de 10 libras de azúcar por quintal de caña molido, los colonos eran compensados con 3.5 libras (el 35% de dicho rendimiento). El pago era parecido en los demás ingenios mencionados, aunque en algunos contratos se establecía un pago superior, pero quedando a cargo de los colonos el costo del azúcar que se elaboraba con sus cañas.¹⁵¹ Cuando, por ejemplo, con una tonelada de caña de los colonos se producían 200 libras de azúcar de primera, con un rendimiento que superaba el 10%, el agricultor podía recibía 75 libras, el 37.5%, mientras el ingenio retenía 125 libras, o sea el 62.5%.

¹⁵⁰ *Ibíd.*, p. 56.

¹⁵¹ Guillermo Bass, propietario del central Consuelo, a un propietario de tierras le prestó 16,000 pesos mexicanos, al 10% anual. El colono, por cada tonelada de caña entregada recibió 75 libras de azúcar. Otro propietario recibió un préstamo de 8,000 pesos mexicanos, el interés anual de 8%. A un campesino le vendió 107 hectáreas con bueyes, carretas y casas, la tonelada de caña se la pagó con 75 libras de azúcar. Para pagar la colonia, le descontó 50 centavos por cada quintal de azúcar que produjera la caña entregada (*ibíd.*, pp. 56, 57).

Se trataba de colonos grandes, con poder de negociación porque podían financiar su capital de trabajo.

El número de colonos aumentó con la desaparición de ingenios entre 1882 y 1889 (de 35 a 20 unidades), a pesar de que la deflación desincentivó el cultivo de la caña, de esa manera el dueño de los centrales reducían el capital que debían aportar para mantener las operaciones en marcha. Los propietarios de ingenios quebrados se convierten en colonos de los centrales. Además del rendimiento, el ingreso del colono dependía del precio del dulce. El Estado pretendió proteger la economía del colono, y en mayo de 1882 votó una ley dividiendo la actividad: el ingenio se dedicaría a moler y el agricultor a sembrar y cultivar la caña, mediante contrato de aparcería, en terrenos propios o del ingenio.¹⁵² La ley no se cumplió, José Ramón Abad¹⁵³ en 1888 escribió: «los propios poderes públicos se han visto obligados a ser tolerantes frente a las infracciones de la ley, para no hacer más gravosa la situación de los ingenios».

Los propietarios de ingenios argumentaron que no podían cumplir debido al bajo precio del azúcar, pues para reducir costos debían moler su propia caña. Usaron el argumento para triplicar el tamaño de sus propiedades entre 1882 y 1884. En el primer año, de 30 haciendas cultivaban caña y explotaban 4,752 hectáreas, en el segundo concentraban la cantidad de 13,206 hectáreas.¹⁵⁴ El proceso continuó: el 61% de las tierras cultivadas pertenecía a los centrales en la zafra de 1863, y el colonato se había reducido, apenas aportaba el 39% de la materia prima.

¹⁵² N. Carreño, *Historia económica*, p. 54.

¹⁵³ José Ramón Abad, «Reseña geográfica-estadística de la República Dominicana», 1888.

¹⁵⁴ F. Franco Pichardo, *Historia económica*, p. 97.

Cuadro III.7
República Dominicana
Ingenios de San Pedro de Macorís
(zafra de 1893)

Ingenio	Dueño	Tierras cultivada (hectárea)	Tierra del ingenio (hectárea)	Tierra de colonos (hectárea)	Cantidad de colonos	Producción azúcar	Trabajadores
Angelina	J.B.Vicini	483	483	-	-	60,120	511
Puerto Rico	Juan Serrallés	597	597	-	-	87,000	600
Porvenir	Santiago Mellor	938	113	113	11	81,000	300
Quisqueya	Castro J. de Fernández	416	31	31	10	70,000	450
Cristóbal Colón	Hermanos Meriño	692	566	566	16	70,000	450
Santa Fe	Salvador Ross	943	-	-	16	105,000	600
Consuelo	Guillermo Bass	1,516	-	2,516	12	81,000	800
Total		5,685	2,615	2,226	65	554,120	3,711

Fuente: Juan J. Sánchez, *La caña*, pp. 45-47.

El costo de siembra de una tarea, incluyendo el valor de la semilla, Fermín María del Monte lo estimó en 3.10 centavos en 1896. Sus cálculos fueron los siguientes:

Las 5 toneladas de caña puesta en el conductor o sobre los carros del ferrocarril tendría un valor de \$13.75. Los gastos a descontarse: 4 desyerbos con el cultivador a 30 centavos tendría un costo de \$1.20; corte y alza de 5 toneladas de caña, a 55 centavos, el costo de \$2.75. Conducción de 5 toneladas de caña con carretas y bueyes propios, al trapiche o a los cargaderos del ferrocarril, a 20 centavos, un costo de \$1.00. Traslado de la carreta a los carros y flete del ferrocarril, a 15 centavos la tonelada, un costo de \$0.75; reserva anual para amortización en 6 años, \$0.52, un costo de \$6.22.¹⁵⁵

El ingreso neto para el colono lo estimó en 7.52 pesos por tarea de caña, basado en supuestos de rendimiento y precio optimistas. Es bueno recordar que el precio del azúcar crudo estaba deprimido desde 1882, lo discutimos anteriormente, lo que es reconocido por el autor mencionado cuando refiere la «depreciación del azúcar en los últimos doce años». Las relaciones agroindustriales entre centrales y colonos no dejaron de tener problemas, por un lado para los primeros era vital que la materia prima estuviera disponible, no solo eso, sino que su costo no fuera oneroso para ellos. Como el sistema de ferrocarril que surgía era propiedad de los centrales, los colonos no tenían libertad para negociar sus cañas en las mejores condiciones. Se hicieron dependientes por el lado del transporte.

Además el contrato de refacción agrícola que establecía las relaciones centrales-colonos, no estaba regido por ninguna ley especial ni general, por lo menos hasta donde se tiene conocimiento. En 1882, cuando el Estado quiso proteger a los colonos con una ley que dividía la actividad, dejando la agricultura cañera en manos exclusivas del agricultor, y fue un fracaso.

¹⁵⁵ F. María del Monte, «Informe», p. 100.

Obviamente, se trató de un extremo, porque el agricultor no estaba en condiciones económicas y financieras de cumplir con la responsabilidad.

Pero los centrales procedieron de manera egoísta: no dividieron sus necesidades de materia prima tomando en cuenta la economía de sus colonos, prefirieron moler sus cañas. Además, las cañas de colonos se liquidaron considerando el rendimiento global del central y no el específico de la entregada.

12. Transporte de la materia prima

La concentración de la zafra como consecuencia de la acumulación de capital y el cambio de tecnología, aumentó el volumen y la calidad del azúcar, lo que requirió de mejoría en el sistema de transporte de la materia prima. La evolución debió ser rápida: el aumento en rendimiento en la fabricación de azúcar debía acompañarse con mayor eficiencia en el transporte de la caña, que hasta 1882 todavía se hacía en mulos o en caballos, con una etapa intermedia consistente en el uso de carretas tiradas por bueyes, que en ocasiones recorrían kilómetros entre la colonia agrícola y la fábrica, actividad costosa e ineficiente. Se llega a los ferrocarriles en el primer quinquenio de la década de 1880, lo confirma el Ministerio de Fomento en su reporte de 1884: «once de las fincas están cruzadas por vías férreas fijas o móviles, habiendo ya más de una, recorrida por locomotora de vapor».¹⁵⁶

En San Pedro de Macorís, donde se concentraban los ingenios en 1893, siete dominaban 82 kilómetros de vías férreas, aumentando a 199 kilómetros en 1914. En cuanto a la extensión de red ferroviaria en kilómetros de 1893 a 1914, el ingenio Angelina pasó de 5 a 43, Cristóbal Colón de 6 a 19, Porvenir de

¹⁵⁶ *Gaceta oficial*, no. 508, Santo Domingo, del 26 de abril de 1884, p. 3.

11 a 50, Puerto Rico de 11 a 12, Consuelo de 14 a 58, Quisqueya de 16 redujo a 14 y el ingenio Santa Fe de 19 a 53.¹⁵⁷

Once años atrás, en 1873, los ingenios cubanos de mayor tamaño, para reducir el costo de transporte de la caña, habían ensayado el ferrocarril portátil, pero los resultados no fueron satisfactorios. En 1882, dos años antes de introducirse en la industria dominicana, se inicia la construcción de ferrocarriles de vía estrecha.¹⁵⁸

Era tal el volumen de caña que la industria dominicana debía moler, que su traslado de la forma tradicional era costoso e ineficiente, debía realizarse en masa para minimizar la participación del transporte en el costo de la agricultura cañera, siendo las vías férreas la alternativa. Como no existía un sistema ferroviario independiente o público, que se encargara de la operación de traslado de dicha materia prima, entre 1883 y 1894 los empresarios Vicini, Ross, Ardí, Bass y Castro, comienzan a instalar sus propias facilidades, las que estarían disponibles para trasladar la caña de los colonos.¹⁵⁹

Sobre el costo de transporte de la caña, para la industria dominicana no se dispone de estudios comparados basados en fuentes primarias. Otro de los temas sujeto a investigación, razón por la que no es posible llegar a conclusiones sobre la economía producida por el ferrocarril y su incidencia en el costo medio de producción del azúcar. Lo que sabemos es que para el estudio de los ingenios de Santiago, Fermín María del Monte,¹⁶⁰ para transportar el azúcar en ferrocarril hasta Puerto

¹⁵⁷ J. J. Sánchez, *La caña*, p. 124.

¹⁵⁸ F. Iglesias García, *Del ingenio al central*, pp. 62, 63.

¹⁵⁹ Michael Baud, *Historia de un sueño*. Fondo de Cultura Dominicana, Santo Domingo, 1993. El historiador analiza el proceso de construcción y operación de los ferrocarriles públicos de República Dominicana de 1880 a 1930. Se concentra en la locomotora de Montecristi (1875), el ferrocarril desde la Bahía de Samaná hasta Santiago en 1869, el Ferrocarril Central Dominicano, Santiago-Puerto Plata en 1897. Fueron empresas costosas para las finanzas públicas, así lo reconoce el autor.

¹⁶⁰ *Ibíd.*, p. 105.

Plata, recomendó aplicar la tarifa de Cuba, de 3 centavos por tonelada y kilómetro recorrido. Del estudio de los papeles de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, extraemos que la tarifa mencionada se correspondía con el costo medio de transporte en el primero de los ingenios.

13. Rendimiento industrial

Para el período que va del inicio (1860) de la segunda etapa de la industria azucarera dominicana y hasta finales del siglo XIX, no existen suficientes informaciones confiables continuas para calcular y analizar la productividad agrícola y el rendimiento en azúcar de la caña molida, pues no existía obligatoriedad de parte de ingenios y centrales privados de reportar los datos. Sin embargo, para algunos años sí es posible hacerlo, porque si bien los establecimientos eran propiedad de una o dos personas, que no tenían el deber ni la necesidad de publicar sus operaciones,¹⁶¹ para algunos ingenios, los más representativos desde el punto de vista del volumen de producción, existen datos que dejan claro que de tres factores dependía el rendimiento de la caña: frescura, limpieza y madurez.

Para los primero dos, la organización de la zafra era determinante. Se invertía en desyerbo y en la eliminación de plantas indeseadas para mantener la caña libre de contaminación, con el conocimiento de que la minimización del tiempo transcurrido, entre el corte y la molienda, dependía la riqueza en jugo de la caña. En cuanto al tercer factor, la programación gerencial era fundamental, el corte debía hacerse cuando la caña alcanzara su mayor grado de madurez. Cualquier adelanto por falta de materia prima significaba pérdida de jugo y rendimiento.

En los ingenios de San Pedro de Macorís, en promedio, en la última década del siglo XIX, un acre producía 38 toneladas

¹⁶¹ J. J. Sánchez, *La caña*, p. 62.

de caña, equivalentes a 6 toneladas de caña por tarea.¹⁶² En cuanto al rendimiento, 31,000 toneladas de caña producían 67,000 quintales de azúcar de primera, es decir, el quintal de caña producía 10.81 libras de azúcar, un buen rendimiento.¹⁶³ De los papeles de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, se concluye que en las últimas décadas del siglo XIX no era una práctica irrigar cañaverales en el este del país, tampoco abonar las tierras ni variar la cepa en busca de mejor rendimiento.¹⁶⁴

Se sabía cuál era la correlación entre el volumen de agua en el período de maduración de la caña y la cantidad de plantas por tarea, experiencia que venía de la industria cubana.¹⁶⁵ Era necesario evitar los excesos pero también que por falta de agua el producto perdiera sacarosa. El equilibrio era el reto de la gerencia del ingenio. Preocupaba el tema del ciclo de vida de las plantaciones y el rendimiento de la caña (la correlación era negativa), por lo que se buscaba una caña de alto rendimiento que no apareció. Lo que si se hizo fue ampliar el área bajo cultivo aprovechando la abundancia de tierra.

Como se había avanzado en la tecnología de la fabricación y se tenía conciencia de que se debía triturar la caña poco tiempo después de haber sido cortada, lo que garantizaba la maximización de la sacarosa¹⁶⁶ extraída, restaba que la productividad en tonelada de caña por tarea sembrada estuviera dentro de parámetros aceptables, considerando la experiencia de los competidores del Caribe. Fue una pre-

¹⁶² Se trata de la medida agraria inglesa equivalente a 40 áreas y 47 centiáreas. Un acre es equivalente a 0.40 hectárea, una hectárea a 100 áreas y un área a 100 metros cuadrados. Un hectárea también es equivalente a 15.9 tareas.

¹⁶³ *Ibidem*, pp. 60, 61.

¹⁶⁴ Nombre de la planta de caña. Para cada variedad existió un período de corte diferente (Tomado de A. Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 474).

¹⁶⁵ *Ibidem*, p. 19.

¹⁶⁶ Nombre científico del azúcar de caña o de remolacha. Es un disacárido compuesto por la unión de dos monosacáridos: glucosa y fructosa. La fórmula de la sacarosa: $C_{12}H_{22}O_{11}$ (*ibidem*, p. 475).

ocupación permanente, así fue por lo menos en los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, donde pudimos comprobar que la caña se pesaba antes de molerla, obteniendo algunos datos respecto a la relación peso-rendimiento, los que nos permite indicar que promediaba 5% en azúcar mascabados y quebrados.

El anterior era un rendimiento relativamente pobre, si tomamos como referencia el dato de que en 1896 Fermín María del Monte,¹⁶⁷ en su estudio para instalar ingenios en Santiago de los Caballeros, por su experiencia, estimó el rendimiento industrial en 9.32 libras de azúcar crudo por 100 libras, porque se basó en una relación peso de la caña-rendimiento que supera el promedio de los ingenios mencionados. Sin embargo, el promedio de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, se considera aceptable si tomamos como referencia la industria cubana, que entre 1876 y 1889 tuvo un rendimiento industrial promedio (azúcar de primera con relación a la caña molida) de 5.7%, estimándose en 7% en azúcar del peso de la caña. Se reconoce que se trató de un bajo rendimiento, uno de los obstáculos para competir en condiciones de precio deprimido.¹⁶⁸

Cuando se relaciona mejora tecnológica con rendimiento industrial, se demuestra la importancia que tuvo la primera variable, lo que puede apreciarse también comparando el tareaje sembrado de caña con la producción de azucarera. La productividad agrícola en la industria dominicana, para los años 1875-1882, promedió 491 libras de azúcar por tarea, de modo que en la zafra de 1880 se debieron sembrar y cosechar 140 mil tareas y 1,855 mil tareas en la zafra 1900, todo lo cual quiere decir que el área sembrada aumentó 13.3 veces y la producción de azúcar 10.6 veces. Los datos evidencian que el central azucarero demandó de una mayor cantidad de materia

¹⁶⁷ Fermín María del Monte, *Boletín*, enero-abril 2008.

¹⁶⁸ F. Iglesias García, *Del ingenio al central*, pp. 17, 26.

prima, satisfecha con un aumento del área sembrada, poniendo claro, además, que se trató de una agricultura extensiva.

Trabajando con equipos modernos (la centrífuga), en sustitución de la purga, la productividad media del trabajador debió aumentar, porque en Cuba había subido 30%.¹⁶⁹ El rendimiento de los centrales La Renty, Francois y Poan Simon, Francisco Gregorio Billini lo reporta de la siguiente manera:

como término medio se empleaban 13 toneladas de caña para obtener una tonelada de azúcar de clase superior, es decir, 14,305 libras de caña para una tercerola de azúcar de 1,112 libras netas.¹⁷⁰

No se puede asumir el mismo comportamiento para el ingenio y el trabajador dominicano. En el caso cubano, por la naturaleza esclava del trabajo, el resultado es muy particular. Sin embargo, en cuanto al rendimiento promedio en los centrales La Renty, Francois¹⁷¹ y Poan Simon, de 7.69 libras de azúcar por cien libras de caña, en promedio República Dominicana lo superó en 21.2%, si se usa el dato dado de Fermín María del Monte.

Lamentablemente no se dispone de estadísticas confiables sobre producción de azúcar centrifugada por un lado y mascabado por el otro, para establecer el momento cuando la mejoría en rendimiento se debió a un cambio cualitativo en la tecnología. Lo que se sabe es que los volúmenes aumentaron de 4,800 a

¹⁶⁹ Ibídem, p. 16.

¹⁷⁰ F. Gregorio Billini, *Más que un eco de la opinión*, 2, p. 177.

¹⁷¹ Francisco Gregorio Billini reporta los siguientes rendimientos para el central Francois: moliendo cien arrobas de caña se obtuvo los siguientes rendimientos: 8.43 arrobas de azúcar en 1867; 8.47 arrobas de azúcar en 1866; 8.51 arrobas de azúcar en 1869; 8.73 arrobas de azúcar en 1870 y 8.86 arrobas de azúcar en 1871. Fue en 1871 cuando se obtuvo el mayor rendimiento, de 8.86 libras de azúcar por cien libras de caña, aunque todavía 4.9% por debajo del estimado por Fermín María del Monte (ibídem, p. 178).

53,000 toneladas de 1880 a 1900.¹⁷² Manteniendo sin cambio la demanda del mercado, se puede plantear que la mejoría en el rendimiento se debió a las inversiones que elevaron el inventario de capital. La reducción de la producción de mascabado y el aumento de la oferta de azúcar de primera, es la prueba.

Otra manera de aproximarse a los resultados del mejoramiento tecnológico, es a través de la forma como se almacenó el producto. Inicialmente en bocoyes¹⁷³ de madera y luego en sacos, el cambio se produce, principalmente, por exigencia de la nueva tecnología de producción, que aumenta los volúmenes y la calidad del producto. También debía cambiarse la preparación o presentación del dulce para su comercialización internacional. Las estadísticas documentadas del Ingenio Cristóbal Colón muestran que para 1891 todavía no se usaba el saco para almacenar azúcar. Durante la zafra el rendimiento en azúcar por quintal de caña molida era de 7.5%, relativo bajo nivel que reflejaba un hecho trascendental, el ingenio todavía no había terminado su programa de inversión para optimizar el rendimiento. En 1893, cuando se emplea el saco para almacenar y exportar el dulce, el rendimiento en azúcar del quintal de caña molido había aumentado 13% respecto al año anterior. No se trataba de una coincidencia, sino del hecho de que se había incorporado el proceso de producción en masa.

¹⁷² Es necesario puntualizar la diferencia en cifras. Para 1885 se reporta la exportación de 23,182,320 kilos de azúcar y 16,527,940 kilos para 1891 (F. Franco Pichardo, *Historia económica*). La caída en la exportación no se compadece con el aumento en el volumen (de 12 mil toneladas subió a 26 mil toneladas métricas). Se desconoce la magnitud del mercado interno, es posible que lo que no se exportó se consumiera internamente, pero por la cantidad que está en juego el asunto habría que investigarlo con nuevas documentaciones.

¹⁷³ Un barril grande usado para transportar mascabado y mieles. Su capacidad varió según la época, para la primera década del siglo XIX se estima en 40 arrobas o 460 kilogramos de azúcar mascabado, para mediados de siglo la capacidad había aumentado entre 621 kilogramos y 667 kilogramos en Cuba (M. Moreno Fragonals, *El ingenio I*, p. 112).

El ingenio Constancia, del señor Joaquín Heredia, reporta que para fines de 1877 produjo 600 bocoyes (un estimado de 400,200 kilogramos, asumiendo la capacidad promedio de 667 kilogramos por bocoy). Como en promedio una tarea produjo tres cuartos de bocoyes de concentrados (50.25 kilogramos de azúcar mascabado), debieron sembrarse 162 tareas de caña nuevas, de primer corte, que contenían «mucha agua y goma, motivo que las hace de poco sacarinas, comparadas con las cañas ya secas de tres o cuatro cortes».¹⁷⁴ El ingenio Caridad, fomentado por Rafael Martín, a finales de 1879 en 2,700 tareas produjo la materia prima que se necesitó para elaborar 1,200 bocoyes (800,400 kilogramos de azúcar mascabado), de modo que por tarea produjo 296.4 kilogramos de azúcar mascabado, 5.9 veces la producción por tarea del ingenio Constancia. La diferencia podría explicarla la madurez de la caña y el contenido de agua.¹⁷⁵

En síntesis, el rendimiento industrial obtenido en el proceso estaba estrechamente relacionado con la calidad de la planta que llegaba a los molinos, lo que a su vez era dependiente de las condiciones del suelo, porque cuando estaba cansado se reducía el porcentaje de sacarosa. No se pudieron obtener estadísticas para analizar la pureza del jugo de la caña, que implicaba analizar datos relativos a la frecuencia y costo de las limpiezas para eliminar yerbas nocivas. En cuanto a la variedad no hubo cambios, fue la misma. Según los reportes de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón se trabajaba con la cristalina, por su probada capacidad de adaptación a las condiciones físicas de San Pedro de Macorís.

Tampoco se obtuvieron informes ni estudios en el sentido de que se hiciera una selección de la materia prima para optimizar su rendimiento industrial, aunque se pudo comprobar en los papeles de los ingenios de la Casa Vicini que se era flexi-

¹⁷⁴ F. G. Billini, *Más que un eco de la opinión*. I, p. 132.

¹⁷⁵ *Ibíd.*, p. 138.

ble con el inicio y el final de la zafra para lograr el objetivo. El porcentaje de polarización aumentaba con el avance de la zafra, variaba entre 16 y 21% entre el inicio y final de la misma, lo que no se podría generalizar a la industria, aunque los ingenios programaron el inicio de la zafra tomando todo en cuenta el porcentaje de sacarosa esperado. Lo que se planteaba era cosechar la cantidad de caña que se necesitaba y no más, porque la cantidad y calidad de las cepas usadas, estaban en función de la materia prima requerida y el rendimiento esperado.

14. Ingresos, gastos, beneficios y rentabilidad del ingenio y de la industria

Los empresarios azucareros que dirigían las operaciones de producción y venta de azúcar, tomaban riesgos e invertían bajo incertidumbre, esperaban que se produjeran beneficios, o lo que era lo mismo, que se evitaran las pérdidas. En la segunda etapa, el negocio del azúcar mostró que el riesgo y la incertidumbre eran relativamente elevados, pero que la recompensa fue muy buena. Sobre el particular no dejan dudas los datos de producción (venta) de azúcar, costos, ingresos y beneficios de la industria (Cuadro III.1 del apéndice III).

En cuanto a las operaciones de los ingenios, en el trapiche La Carolina en el 1880, el costo total diario (trabajando diez horas mínimo) de producir 32 quintales de azúcar mascabado era de 82.50 pesos, el valor de lo producido de 95 pesos y el beneficio diario de 12.50 pesos. Es decir, como promedio producir una libra de mascabado costaba 2.78 centavos, se vendía a 2.97 centavos y el beneficio por libra era de 0.19 centavos, de los cuales el 50% correspondía al dueño de la caña.¹⁷⁶

¹⁷⁶ Francisco Gregorio Billini de la siguiente manera detalla los gastos diarios en pesos: un maquinista 130 pesos; un azucarero 1.50; un ayudante

En el mismo 1880 el ingenio La Esperanza, propiedad de Joaquín Delgado, fue vendido al francés Schacher por la suma de 150,000 pesos. Se trataba de uno de los ingenios mejor equipados de la época, con centrífugas, máquina neumática para formar vacío, con capacidad para tres mil (2,001,000 kilogramos de azúcar mascabado) o cuatro mil (2,668,000 kilogramos de azúcar mascabado) bocoyes al año. Además, equipado con potente máquina con calderas para moler doscientos cincuenta vagones de caña diarios.¹⁷⁷

Tomando en cuenta el precio del ingenio La Esperanza, así como la inversión en otros ingenios con menos tecnología, el promedio de capital invertido en un ingenio, exceptuando la compra o la renta de las tierras, oscilaba entre 60 y 70 mil dólares para la década de 1880. Los 30 a 35 trapiches movidos a vapor que existían entre 1875 y 1882, generaban ingreso anual por 2,500,000 dólares.¹⁷⁸ A los trabajadores mensualmente les pagaban 130 mil dólares, 520 mil dólares en la zafra de 4 meses; los impuestos del Estado, por exportación de mascabado, de 183,750 dólares.¹⁷⁹

Como los gastos totales de la zafra en 4 meses ascendían a 730,750 dólares, los beneficios de los ingenios fueron extraordinarios,¹⁸⁰ resultado que da una buena idea de la

0.50; un candelero de noche 1.00; un ídem de día, 0.75; cuatro peones del trapiche 1.60; dos peones para arrimar caña 0.80; dos ídem para la artesa 0.80; leña para máquina 0.50; leña para la batería en caso de lluvias 2.00; manutención: trece peones a 15 centavos, 1.95; aceite y otros gastos pequeños 4.50; envase por quintal 7.50; acarreo al puerto 5.00. (Ibídem, pp. 149, 150).

¹⁷⁷ Ibídem, p. 136.

¹⁷⁸ Eugenio María de Hostos, «Quisqueya. Su sociedad y algunos de sus hijos (28 de enero 1893)». Trabajo de recopilación de Emilio Rodríguez Demorizi, vol. I, Ciudad Trujillo, República Dominicana.

¹⁷⁹ La producción de los trapiches dominicanos fue de 235,322 quintales de azúcar, el impuesto de exportación de 0.78 centavos por quintal y de 0.0078 centavos por libra (el dato de producción tomado de *Hank Book of Santo Domingo*).

¹⁸⁰ E. M. de Hostos, *Quisqueya*.

acumulación de capital y de la fuente primaria de financiamiento de la industria. Algunos de los datos mencionados pueden ser comparados con los del central Aubussier de Guadalupe en 1880. Su precio era de un millón de pesos, con capacidad para moler 100 mil toneladas de caña al año. En el mencionado año, repartió dividendos de 48%, reportándose alza de las acciones hasta 150%. También con los del central Francois,¹⁸¹ con capacidad para 3,700 bocoyes de 60 arrobas, con un capital de 240,000 pesos, que tuvo una producción de 60 arrobas.

Cuando el precio del dulce se cotizaba por debajo de los 3 centavos la libra, dejaba pérdidas a trapiches e ingenios, principalmente a los menos preparados tecnológicamente, y fue lo que causó ruina de unidades entre los años 1886 y 1889. En centavos, la libra de azúcar, el precio promedio fue de 2.70 centavos y de 2.78 el costo medio de producción, razón por la que la industria azucarera del período mencionado acumuló pérdidas por 132,086 pesos. El resultado negativo fue más que compensado por las ganancias que se sucedieron en la década de los noventa.

Con el apoyo de los datos de producción aportados por Herbert Klein,¹⁸² los obtenidos en los papeles de la Casa Vicini, correspondientes a los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, se elaboró una serie continua de producción, ingresos, costos y beneficios para la industria en los años 1868-1900. En algunos años, para los cuales las fuentes mencionadas no reportan datos, se hicieron interpolaciones. En el cuadro II.2 en el apéndice, se pueden observar los detalles relativos a producción, precio de venta, costo de producción, ingresos, gastos totales y beneficios de la industria, destacando las fuentes de donde proceden y la metodología de cálculos.

¹⁸¹ La información la resume Francisco Gregorio Billini en un trabajo sobre los ingenios centrales. La obtuvo del *Diario de la Marina* (Ibídem, pp. 176-178).

¹⁸² H. S. Klein, *African Slavery*.

Anteriormente afirmamos que los ingenios actualizados técnicamente o que estaban en proceso, fueron los que se quedaron en operación en el primer quinquenio de la década de 1890, cuando redujeron el costo medio de producción. En efecto, en la década mencionada, comparado con el promedio de la de 1880, el costo medio se redujo 19%, pasó de 2.7 a 2.2 centavos la libra. Como ejemplo, podemos citar a los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, el costo promedio en la década de 1890 lo establecimos en 2.25 centavos la libra, una reducción de 17% respecto al promedio de la industria en la década de 1880, básicamente el mejor rendimiento obtenido en molienda.

En el primer quinquenio de la década de 1890, el precio de venta del azúcar promedió 2.65 la libra; el margen por libra de 0.05 centavos y los beneficios acumulados de la industria de 1,377,365 pesos, un promedio anual de 275,473 pesos. Los avances técnicos, que aumentan los beneficios, se advierten en el segundo quinquenio de la década mencionada, cuando los promedios por libra de azúcar fueron de 2.90 centavos la venta, 2.3 centavos el costo de producción y 0.54 centavos el margen. Los beneficios acumulados de la industria fueron de 3,498,275 pesos y el promedio anual de 699,655 pesos.

En cuanto al período de 1868 a 1900, la industria debió acumular beneficios por 7,208,518 pesos, anualmente un promedio de 218,440 pesos, un beneficio por libra de azúcar de 0.00584 centavos. En la década de 1870, los beneficios acumulados ascendieron a 389,741 pesos, por libra un promedio de 2.8 centavos. Aunque en la década de 1880 aumentan a 1,170,633 pesos, por libra se reduce 0.0038 centavos, reflejando la caída del precio de venta del dulce en el mercado internacional, pero al mismo tiempo la mejora en rendimiento de la industria.

El crecimiento de los beneficios acumulados continúa en la década de 1890, totalizando 4,999,791 pesos y por libra 0.0061 centavos. En síntesis, la modernización y concentración de la zafra, que se acelera en la última década del siglo XIX, fue altamente productiva para los accionistas de los ingenios.

Cuadro III.8
República Dominicana
Industria azucarera
Ingresos, costos y beneficios
(medias anuales y quinquenales)

Quinquenios	Producción (quintales)	Ingresos (en pesos)	Costos (en pesos)	Beneficios (en pesos)
1870-1874	22,278	122,531	40,639	62,380
1875-1879	5,560	30,580	15,012	15,568
1880-1884	202,406	775,992	567,045	208,877
1885-1889	411,531	1,159,807	893,631	25,549
1890-1894	668,186	1,875,765	1,470,009	405,757
1895-1899	968,028	7,772,251	2,178,064	594,187
Promedios (*)	379,665	1,956,154	860,733	218,720

Fuente: a) Cuadro no. 4 en el apéndice; b) Cálculos del autor.

(*) Promedio de medias quinquenales.

La caída en el precio de venta impactó negativamente los beneficios acumulados de la industria. El bajo promedio en los quinquenios 1875-1879 y 1885-1889, es un reflejo de la magnitud de la crisis por la que atravesaron ingenios y trapiches. Los que no adoptaron la mejor técnica de producción en uso en la industria a nivel internacional, no pudieron competir y salieron de circulación. Mientras fueron buenos los beneficios, como sucedió en los años 1870-1874, que representaron 3.9 veces los alcanzados en el siguiente quinquenio, los ingenios y trapiches no estuvieron presionados para la transformación tecnológica, incluso los que pudieron superar la crisis del quinquenio 1875-1879, fue por la acumulación de beneficios. Esos ingenios y trapiches pudieron compensar pérdidas durante los años 1880-1885, porque los beneficios de la industria superaron en más de ocho veces los alcanzados en el siguiente quinquenio. Los beneficios en el último quinquenio del siglo XIX fueron tan sobresalientes, que la participación de la industria en

el producto nacional fue de 79%, el más alto que tuvo en su segunda etapa.

Cuadro III.9
República Dominicana
Industria azucarera rentabilidad
(medias anuales y quinquenales)

Quinquenios	Beneficios (en pesos)	Capital de la industria (en pesos)	Número de ingenios y trapiches en operación	Renta- bilidad (%)
1870-1874	62,380	1,800,000	30	3.50
1875-1879	15,568	2,100,000	35	0.74
1880-1884	208,877	2,240,000	32	9.30
1885-1889	25,549	2,240,000	32	1.10
1890-1894	405,757	2,768,796	23	14.65
1895-1899	794,187	5,747,666	23	13.90
Promedios(*)	218,720	2,816,077	26	7.76

Fuentes: a) Cuadro anterior; b) Cálculos del autor.

Nota: El valor de la industria se calculó tomando en cuenta que se trataba de un negocio en marcha, que dependía del precio del azúcar. En situación en que el precio era relativamente alto, el valor del ingenio y de la industria superaba el que tenían en coyuntura deflacionaria. Para el estimado del capital en la industria, se tomaron en cuenta diferentes niveles de precios para el saco de azúcar de 320 libras: 13.26 pesos para los quinquenios 1870-1874, 1875-1879, 1880-1884, 1885-1889 y 1890-1894; y 19 pesos para el 1895-1899.

(*) Promedios de quinquenios.

En cuanto a la rentabilidad de la industria, lo que puede decirse es que fue sobresaliente hasta 1879, resultado de la combinación de un precio del dulce en el mercado internacional relativamente bueno, con costos de producción bajos, haciendo posible la viabilidad financiera de ingenios y trapiches técnicamente obsoletos. Cuando la zafra se limita a ingenios y trapiches mejor equipados, se reduce la rentabilidad, lo que

fue previsible por la acumulación de capital. Sin embargo, la rentabilidad se mantiene lo suficientemente alta, como para definir el azúcar como el sector de interés para capitalistas cubanos y puertorriqueños.

La rentabilidad promedio de la década de los noventa, indica que las inversiones grandes y pequeñas, hechas para mejorar los molinos, la clarificación, evaporación y cristalización, no solo eran necesarias, sino que en el mediano plazo, retornaron beneficios a los capitalistas, lo demuestra, además, el nivel de la productividad total de los factores, así como la evolución de la producción en los diferentes quinquenios. Otra lectura es que la inversión adicional se repagó con relativa facilidad. En los últimos dos, de manera específica, aumentó 62 y 45%, respectivamente.

El número de unidades en producción se estabiliza en 23 en la última década del siglo XIX, después de haber promediado 32 en los años 1885-1889. Los 9 ingenios menos no significaron una reducción de la capacidad de producción de la industria, porque la capacidad desmantelada fue más que compensada por los nuevos centrales que operaron con mayor eficiencia. Demostramos anteriormente que aumentó el volumen de caña molida y de azúcar producido, observándose un mejor rendimiento caña/azúcar de 96 grados. No se dispone de datos para analizar los días de zafra como tampoco del tiempo perdido en las zafas; sin embargo, es muy probable que se haya producido una reducción de ambas variables, por efecto de las mejoras técnicas que hemos citado.

Para la historiografía especializada, el financiamiento del capital acumulado en la industria en su segunda etapa, tuvo como fuentes el capital de los nuevos propietarios de ingenios, financiamientos de la banca y de suplidores de equipos y maquinarias, sin embargo, los datos que siguen no confirman la tesis. En efecto, la diferencia entre el valor de la industria en el último quinquenio (1895-1899) y el primer quinquenio (1880-1884) de la serie en el cuadro anterior, es una aproximación

del inventario del capital físico acumulado en el período, de 3,947,666 pesos, que cuando se compara con los beneficios acumulados de la industria, aporta una explicación diferente acerca de la fuente de financiamiento de la capitalización .

Es decir, cuando se compara el inventario del capital físico acumulado y el ahorro interno representado por los beneficios acumulados de la industria, arroja resultados muy parecidos que son de interés histórico. Como se ve en el cuadro anterior, los beneficios que acumuló la industria de 1880 a 1990 ascendieron a 6,785,532 pesos, mientras que en la década de 1890 fueron de 4,875,640 pesos. Comparándolos con el mencionado capital acumulado, se demuestra lo que la historiografía ha fallado en analizar con evidencias: que la industria se autofinanció teniendo como fuente sus propios beneficios, lo que podemos apreciar a través del índice ahorro/inversión de 1.72 y 1.23, respectivamente. La interpretación del índice es que los beneficios acumulados en los períodos mencionados, fueron más que suficientes para financiar la capitalización de la industria, incluso generaron sobrantes para la repatriación de capitales e invertir en otras actividades diferentes a la del azúcar.

Una manera de especular sobre la repatriación de capitales en el período, es relacionando los beneficios con el producto interno bruto nacional. Tenemos que, en promedio, en los cuatro quinquenios de 1880 a 1899, en forma de beneficios generados por la industria del azúcar, se repatrió 8.5% de dicho producto interno bruto nacional. Los datos para los diferentes quinquenios se presentan en el cuadro que sigue.

Cuadro III.10
República Dominicana
Industria azucarera
Tamaño de la economía azucarera relativa al
producto interno bruto nacional
(medias anuales quinquenales)

Quinquenios	Producto interno bruto nacional (en pesos)	Beneficios (en pesos)	Beneficios/Producto interno bruto nacional
1880-1884	1,865,884	208,877	11.20%
1885-1889	2,816,203	25,549	1.36%
1890-1894	4,192,785	405,757	9.68%
1895-1899	5,884,655	594,187	10.10%
Promedios(*)	3,689,882	218,720	8.5%

Fuentes: a) Cuadros anteriores; b) Cálculos del autor

(*) Promedio de quinquenios

Exceptuando el quinquenio 1885-1889, cuando de manera súbita caen los beneficios de la industria por las razones citadas, y si se acepta la idea de que los beneficios no se quedaron en el país, que no se reinvirtieron en la misma industria o en el resto de la economía, no existiendo evidencias en ese sentido, se diría que en promedio y durante los quinquenios comentados, se extrajo aproximadamente la décima parte de la producción nacional. Cuando no se hacen exclusiones, el promedio se reduce a 8.5% del Producto interno bruto, un porcentaje también considerable.

15. Factores que explican el crecimiento de la industria: un estudio econométrico

Unos de los objetivos de esta investigación, es determinar la importancia relativa del progreso técnico, capital y trabajo en

el crecimiento de la industria, desde 1860 cuando se inicia la segunda etapa hasta 1930 cuando culmina la tercera. Para las respuestas, se identificaron y analizaron los ciclos depresivos y alcistas de la producción de azúcar y de precios, tanto del mercado internacional de crudos como de la zafra dominicana. El análisis de los ciclos, basado en estadísticas históricas, condujo al estudio econométrico mediante el cual estimamos las elasticidades parciales de la producción de azúcar respecto al capital y el trabajo, para luego derivar a la de los cambios tecnológicos.

El modelo azucarero dominicano en su segunda etapa comparte características con el de la tercera etapa (se demostrará más adelante), lo que por el momento importa saber es que para estimarlos nos hemos apoyado en la función de producción Cobb-Douglas, coincidencia que ha permitido derivar suficiente información, para comprender el papel que tuvieron los incentivos gubernamentales en el crecimiento de la industria. Aunque se utiliza la función de producción Cobb-Douglas, funcionalmente existen otras alternativas para caracterizar una función de producción que se pudieron utilizar en el presente caso, destacando la teoría económica, entre otras: la elasticidad de sustitución constante (CES); insumo-producto; programación lineal y la función de producción trascendental.¹⁸³

Las series de datos básicos para el estudio econométrico, relativos a la producción de azúcar, su precio histórico, costo y beneficios de la industria, se observan en el cuadro III.1. En cuanto a los trabajadores utilizados en las diferentes zafas, los datos aparecen en el cuadro II.1, mientras en el cuadro IV.1 se aprecian las informaciones relativas a superficie sembrada y cantidad de caña producida, datos desde 1880

¹⁸³ Para no ser repetitivo, en esta nota no incluimos el análisis técnico de la función de producción Cobb-Douglas, como tampoco la bibliografía relacionada con el crecimiento. Más adelante lo hacemos, en el estudio de la industria en los primeros treinta años del siglo xx.

a 1900. Con base en las mencionadas informaciones, se estimó la función de producción de la industria ajustando el mencionado modelo Cobb-Douglas, y se vio la realidad de que los resultados iniciales presentaron inconsistencias teóricas y estadísticas, probablemente por la insuficiencia de grados de libertad (el número de observaciones menos la cantidad de parámetros estimados) o por la calidad misma de las informaciones.

Fuera por una cosa o la otra, para resolver la situación se combinaron la técnica de datos de corte transversal, es decir, de un punto en el tiempo, con los de series de tiempo, lo que nos permitió incluir informaciones para las variables y para algunos años desde 1868, identificando efectos de carácter económico que con el solo uso de series de tiempo, no podían ser captados en el análisis de regresión.¹⁸⁴

En la segunda corrida, los resultados del análisis econométrico fueron muy diferentes a los logrados en la primera corrida, además de que encontramos que los parámetros eran estadísticamente aceptables considerando las recomendaciones estadísticas. Una lectura importante es que la suma de los valores absolutos de las elasticidades (0.501) resultó menor a la unidad, lo que quiere decir que la función de producción de la industria azucarera en su segunda etapa (hasta 1900), fue de

¹⁸⁴ Interpretación de los resultados. El estadístico R^2 ajustado, muestra que las variables capital y trabajo explican 93.69% de los cambios en la producción de azúcar; el estadístico F muestra que, con un nivel de confianza de 95%, el modelo es globalmente significativo. En cuanto a las elasticidades, la del producto respecto al trabajo, indica que cuando se aumenta en un punto porcentual la cantidad de mano de obra, manteniendo todas las demás variables constantes, la producción aumenta 0.144%. El coeficiente es significativo en razón de que el estadístico «T» muestra que es mayor que dos a un nivel de confianza de 95%. En cuanto a la elasticidad del producto respecto al capital, muestra que cuando el insumo aumenta uno por ciento la producción de azúcar se eleva 0.145%. Nuevamente manteniendo todo lo demás constante.

rendimientos decrecientes a escala.¹⁸⁵ Es decir, el aumento de 1% en el capital de la industria, elevaba la producción de azúcar en 0.356%, manteniendo constantes los demás insumos. Cuando el trabajo era lo que aumentaba 1%, la producción de azúcar lo hacía en 0.145%, es decir, el trabajo era menos elástico. Se trata de hallazgos reveladores contrarios a lo esperado por la historiografía especializada, que plantea la existencia de rendimientos constantes a escala, es decir, que la producción de azúcar aumentaba en la proporción en que lo hacían los insumos capital y trabajo.

La probable explicación del comportamiento inesperado se relaciona con el valor absoluto de la elasticidad que acompaña el trabajo. Como en general, la tecnología de la industria era obsoleta hasta bien entrada la última década del siglo XIX, cualquier aumento del número de braceros elevaba la producción de caña, pero no necesariamente la de azúcar, porque con los equipos en uso no era posible forzar un aumento de la molienda. Se necesitaban mejoras que debían ejecutarse con un programa de inversiones.

El valor de la constante A, para valores de capital y trabajo, se interpreta que su tamaño afectaba la producción de azúcar de manera positiva, razón por la que se considera como parámetro de eficiencia, un indicador del estado de la tecnología azucarera. Su valor se obtiene restando al crecimiento de la producción de azúcar la suma del crecimiento del capital y el trabajo, ambos factores ponderados por sus respectivas elasticidades.¹⁸⁶ Es crucial la ponderación del capital (valor de ∞ en la función de producción), en nuestro cálculo de 0.356, que está dentro de los niveles estimados para un conjunto de países desarrollados y en desarrollo.¹⁸⁷

¹⁸⁵ $Y=A+0.356K + 0.145L$. Las definiciones de las variables Y,K,L y de la constante A, son producción de azúcar, capital acumulado, trabajo y estado de la tecnología, respectivamente.

¹⁸⁶ Crecimiento de A=Crecimiento de Y- 0.356*crecimiento K+0.145* crecimiento L. En nota anterior definimos las variables Y,K,L y la constante A.

¹⁸⁷ Véase R. J. Barro y X. Sala-i-Martin, *Crecimiento económico*, pp. 437, 438.

Los datos que presentados en el apéndice, revelan que la producción de azúcar desde 1880 a 1990, creció a una tasa promedio anual de 15%, mientras el crecimiento de los insumos capital y trabajo de 7 y 6%, respectivamente. Como planteamos, la tasa de crecimiento de la producción de azúcar (15%) menos la suma del producto de la participación del capital ($\alpha=0.356$) por la tasa de crecimiento del factor capital (7%) menos la suma del producto de la participación del trabajo ($1-\alpha=0.644$) por la tasa de crecimiento del factor trabajo (6%), es el crecimiento de la productividad de los factores,¹⁸⁸ el estado promedio de la tecnología en el período estudiado. El resultado es que la última variable mencionada, equivalente al progreso técnico de la industria, creció 8.644% en el período, planteando una dinámica de consideración para el período.

Cuando descomponemos la tasa de crecimiento de la producción de azúcar de 1880 a 1900, tenemos que el progreso técnico fue el factor de mayor importancia relativa, con una contribución de 57.6%. Tan contundente fue, que superó dos puntos, dos veces, la contribución del trabajo, el segundo factor de importancia con 25.8%, y tres puntos, cinco veces, la del capital, que contribuyó con 16.6%.

Hasta cierto punto no extrañan los resultados, la importancia del progreso técnico es consistente con lo obtenido en este estudio: que fue el resultado del capital que se acumuló desde 1880, y que transformó la tecnología productiva de la industria. Se demostró que el aumento de la producción de azúcar se realizó en un contexto de reducción del número de ingenios en dos fechas específicas, antes de iniciarse la década de 1880 y en la última década del siglo. Se apreció la coincidencia en el tiempo, de ingenios con tecnologías obsoletas, con los que adoptaron el proceso continuo, aunque los primeros fueron desapareciendo por efecto de la competencia nacional e internacional. No se afirma que al finalizar el milenio todos los

¹⁸⁸ El cálculo aritmético: $A = 15\% - 0.356 * 7\% + 0.644 * 6\% = 8.644\%$.

ingenios habían adoptado la tecnología de proceso continuo, porque la mayoría de ellos más bien estaban en transformación, financiándose parcialmente con los beneficios acumulados. Lo que está claro es que los beneficios de la tecnificación se comienzan a ver antes de terminar el milenio.

Finalmente, se apreció otro aspecto de los resultados económicos: el grado de utilización de la capacidad instalada en el período, que se puede interpretar partiendo de los valores absolutos de las elasticidades. Como el valor absoluto de la elasticidad del producto respecto al capital supera el del trabajo ($0.356 > 0.145$), se interpreta que, no obstante el incremento de la producción, en promedio se subutilizó la capacidad productiva instalada, por lo que el aumento de la producción de azúcar respondía con mayor sensibilidad a los incrementos del capital como insumo, que al estímulo recibido del trabajo. El resultado es coherente con lo que anteriormente se planteó, que pequeñas inversiones que generaran cambios en el proceso de producción, eran muy rentables porque impactaban de manera positiva la producción de azúcar, ya sea elevando el rendimiento o acelerando la molienda.

16. Conclusiones

La industria azucarera que resurge a finales de la década de 1860, lo hace en un ambiente internacional caracterizado por la supremacía del azúcar de remolacha, que utiliza una tecnología innovadora para la época. La realidad obliga a los productores de azúcar de caña a nivel mundial, a adaptar principios y técnicas, que con éxito, se usaban en dicha industria de remolacha, quedándose la de República Dominicana rezagada con relación a competidores como Cuba y Puerto Rico.

No obstante el atraso técnico relativo, la industria dominicana logró multiplicar por 9.3 su producción de 1881 a 1900, como resultado de la acumulación de capital y adaptación de

procedimientos productivos más competitivos. La industria acumuló beneficios por 6,785,532 pesos de 1880 a 1990, el monto de 4,875,640 pesos en la década de los noventa, para totalizar 11,661,172 pesos en los años 1880-1900. Cuando los beneficios acumulados se comparan con la capitalización, tenemos que los primeros fueron superiores, generando incluso un importante sobrante, sugiriendo que la actividad azucarera retornó los capitales nacionales y extranjeros tomados en forma de préstamos para modernizarse, junto a sus intereses.

Para lograr lo anterior se centralizó la zafra en unos cuantos ingenios de mayor capacidad de producción, desapareciendo los ineficientes, mientras las unidades que no quebraron, pero que mantenían un proceso de producción superado tecnológicamente, se fusionaron con ingenios cuyos propietarios tenían el capital para invertir. Es así como surge el ingenio transformado tecnológicamente, de mayor tamaño y capacidad productiva, que recibió el nombre de central. Los ingenios pequeños, llamados así en términos de los volúmenes de azúcar que estaban en condiciones de producir, por mucho tiempo fueron los más rentables, poco el capital envuelto en la operación, por lo que el riesgo era relativamente bajo, cambiando la condición cuando surge la competencia entre centrales, haciendo diferencia la organización administrativa vertical. Los colonos cambian la distribución de ingreso de la industria, la gerencia de los centrales debía programar la producción de azúcar y el requerimiento de materia prima entre caña propia y de los colonos, tomando en cuenta la minimización del costo y la optimización del rendimiento de la caña molida.

La aparición y fortalecimiento de los colonos no fue consecuencia de un aumento de la demanda de trabajo, que no pudo ser satisfecho por la oferta local e internacional de mano de obra, surge por la necesidad de hacer más eficiente todo el proceso, lo que se lograba separando la responsabilidad de la fabricación del azúcar de la agricultura cañera. Además, se redujo el capital de trabajo del central, para las operaciones en

época de zafra y durante el tiempo muerto. Su responsabilidad se limitaba a la caña de administración, el resto del capital de operaciones, en algunos centrales, la mayor parte, debía ser gestionado por los nuevos empresarios agrícolas. El proceso de cambio en la economía cañera se acelera en la década de 1890, coincidiendo con el momento en que la mayoría de los molinos son mecánicos, cuando los propietarios de ingenios con capital y capacidad de lograr crédito bancario, habían financiado el presupuesto de inversión requerido para incorporar elementos técnicos complementarios al proceso, entre los cuales se destacaban los tachos al vacío, evaporadores, defecadoras, calentadores de guarapo, centrífugas, todos interconectados por tuberías.

Es decir, pudieron concentrarse en la fabricación del dulce y dedicar recursos financieros que anteriormente estaban destinados a la siembra, cosecha y tiro de la caña, a elevar el rendimiento de los molinos, lo que se tradujo en mayores ingresos para los propietarios, como se demuestra en el cuadro que presenta los beneficios por quinquenios. Las operaciones de los ingenios tendían a depender cada vez menos de la improvisación, siendo necesario poner atención a la coordinación de las fases industrial, agricultura y transporte, reduciéndose la pérdida de tiempo por paros en el proceso e incluso por falta de materia prima.

Es la ejecución de programas de inversiones en nuevos equipamientos lo que permite insertar el proceso continuo de producción en la mayoría de los ingenios antes de finalizar el siglo XIX, cuando la preocupación ya no era si se permanecía o no en el negocio. Cuando los ingenios están dotados de la tecnología de producción en masa, el tema relevante es el de las economías de escala. Lo que diferenciaba a un gerente de otro era el grado de captación que hiciera, pues los resultados económicos de la zafra dependían de que tanto se habían capturado economías de escala. El avance tecnológico acelera el proceso de concentración tierras. Los centrales sienten la necesidad de aumentar la garantía de los préstamos, un requisito

de las instituciones bancarias, que computaban la solvencia del prestatario tomando en cuenta su capacidad para cumplir con los objetivos de producción de caña, azúcar y beneficios, independientemente de la coyuntura del mercado internacional.

No fue suficiente aumentar el volumen de materia prima sino que fue necesario, además, elevar su calidad para obtener un mayor porcentaje de sacarosa de la caña. No se dispone de datos para medir el aumento de la producción de azúcar por ingenio, tomando en cuenta los días efectivos de molienda, resultado que en el siguiente capítulo se denominará intensivismo. Lo cierto fue que se produjo una mejora sustancial cuando se introducen los cambios técnicos. Lo demuestra el hecho de que algunos ingenios reportaron reducción en la extensión de la zafra.

Los avances técnicos, como era de esperarse, fueron determinantes en el crecimiento de la zafra azucarera de 1880 a 1900. El azúcar llegó a representar, como promedio en los diferentes quinquenios analizados, el 32% de la economía nacional, aumentando con el tiempo. En el período mencionado, el producto interno bruto nacional creció 6.1% y el producto per cápita de los dominicanos más que se duplicó, pasando de 5 pesos a 12.24 pesos, con un promedio de 8.48 en los diferentes quinquenios, siendo en el último quinquenio cuando se produce el mayor incremento debido al dinamismo de la economía azucarera.

Se demostrará con el análisis econométrico, la elevada tasa de crecimiento del progreso tecnológico, por ser mucho la mayor contribución a la expansión de la zafra azucarera, siguiéndole en importancia el trabajo y por último el capital: resultado de inversiones acumuladas. Aunque el hallazgo es coherente con la historiografía especializada, que sobre los demás factores privilegia el progreso tecnológico en el crecimiento, no se confirma la teoría de que la industria era de rendimiento constante a escala, demostrándose que era decreciente. Un aporte de este estudio.

Un tema que se ha dejado para el final, es el relativo a las consecuencias sobre el crecimiento del arancel en los Estados Unidos, donde se situaba el principal mercado para el productor dominicano. Por la condición de país pequeño, tanto de tamaño como en la oferta mundial del dulce, la decisión de producción de los dominicanos no afectaba el precio mundial. Cuando en el mercado de New York se fijaba un arancel o era aumentado el que existía, el efecto era triple, protegía a los productores domésticos, reducía las importaciones y aumentaba la recaudación de impuestos.

La experiencia histórica indica que la elevación del precio del azúcar en la proporción del arancel, redujo las importaciones en un porcentaje incluso hasta superior, reduciéndose el consumo por dos efectos, precio y sustitución del azúcar de caña por la de remolacha. Como República Dominicana no tenía un tratado de reciprocidad comercial con los Estados Unidos, las importaciones procedentes del país estaban entre las primeras compras sujetas a restricción. Es decir, los consumidores estadounidenses no fueron los únicos perdedores con la tarifa y el aumento de precio que provocó, también los productores dominicanos. En cuanto a los ganadores, por un lado eran los productores de azúcar de remolacha y de azúcar de caña en los Estados Unidos, porque el arancel los protegió de la competencia internacional, por el otro el Gobierno estadounidense que recaudó impuestos. Determinar el objetivo y el impacto del arancel de los Estados Unidos, cuando surgía de la nada o cuando fue aumentado, es una tarea que no pertenece a este libro, pero es evidente que se trata de otra tarea para los historiadores.

 Tercera parte

CAPÍTULO IV

Del ingenio al central azucarero: de 1900 a 1930

Hay una fuerte inversión de capital americano en la industria azucarera dominicana. Éste controla enteramente esa industria con la excepción de tres ingenios propiedad de los Vicini (italianos) y del ingenio San Luis, propiedad de Santiago Michelena (puertorriqueño con la nacionalidad dominicana), pero casi totalmente hipotecado (...). Por lo tanto, la entera industria está prácticamente en manos de americanos.¹

1. Introducción

El crecimiento de la zafra azucarera en su segunda etapa fue definido, principalmente, por el progreso tecnológico. Las inversiones que se acumularon hicieron posible la transformación del trapiche al central desde la última década del siglo XIX. El impulso tecnológico continúa azucarero en la tercera etapa, posibilitando que la industria dominicana participara de los beneficios de la expansión de la demanda mundial de azúcar, por parte de familias y empresas productoras de alimentos y

¹ Carta de Franklin B. Frost, cónsul estadounidense en Santo Domingo, dirigida a Frank B. Kellogg, Secretario de Estado estadounidense, fechada 6 de agosto de 1927 (National Archive and Research Service, M626, 69. Washington).

artículos para la guerra. En la segunda década del nuevo milenio, la demanda internacional del producto se aceleró, porque además de los usos tradicionales es utilizado como disolvente en la gelatina del torpedo de los alemanes, en la bomba lanzada desde los aires por aviones ingleses, en el proyectil del cañón ruso y en la dinamita que tantos usaron en la Primera Guerra Mundial.

Cuando el azúcar aumentó su importancia relativa en el escenario mundial, la oferta global fue lo suficientemente elástica para responder al cambio de precio. Esto se probó cuando se discutieron los ajustes que debió realizar la industria dominicana para adaptarse a la coyuntura. Este capítulo se refiere a la evolución de la producción de la industria dominicana, de manera comparada con Cuba, Puerto Rico y con la oferta mundial. Se explica la forma en que la industria dominicana transforma la mezcla de los insumos, y aprovecha la capacidad instalada, la importancia de la captura de las economías de escala en los balances financieros de las corporaciones y para mantener la competitividad de la industria, la importancia de la producción azucarera en el producto interno bruto nacional, la distribución del ingreso de la industria, entre otros temas relevantes, y se define la incidencia del progreso técnico en el crecimiento de la zafra, demostramos, a diferencia de lo que sucedió en la segunda etapa de la industria, en la tercera etapa fue menor su importancia relativa no obstante las grandes transformaciones.

Un indicador de los avances de la industria y de la eficiencia de las inversiones privadas, se tiene cuando se compara la producción acumulada de los primeros treinta años del siglo xx, con el nivel logrado en la segunda etapa que termina en 1900. Se estudia no solo el aumento de la producción azucarera y los beneficios privados, sino también la magnitud del costo de ajuste que surge como consecuencia del inevitable período de transición, al pasar de la tecnología obsoleta, a la semimecanizada primero y luego a la mecanizada. Cuando se cuantifica a

través de la capacidad de producción sub-utilizada en diferentes fechas, a diferencia de lo que se esperaba, la conclusión es que el costo de ajuste fue poco relevante.²

Cuando se orientaba hacia la baja la cotización del dulce en el mercado internacional, las mayores inversiones para transformar el proceso se reducían, siendo la razón por la que pudieron coexistir en el mercado tecnologías diferenciadas, la que mantuvo un costo medio de producción relativamente alto y la de proceso continuo que operaba con mayor eficiencia por capturar economías de escala. La coexistencia de tecnologías diferentes impactó negativamente en los beneficios acumulados y la rentabilidad de la industria. Al pasar el tiempo, fábricas obsoletas se fusionaron con otras para formar unidades productivas de mayor tamaño y con mejor rendimiento, mientras otras desaparecieron pura y simplemente.

El proceso de centralización-renovación, que se había iniciado en la última década del siglo xix, continuó en los primeros años del nuevo milenio, incidiendo en el costo medio de producción de la industria que lo redujo. Los centrales aumentaron los beneficios cuando hicieron un mejor aprovechamiento de los factores de producción, acumulando ahorros que como se verá fue por un monto más que suficiente para financiar las inversiones de modernización. El nuevo ingenio que surge en

² Sobre el tema no hay investigaciones para la economía azucarera dominicana, razón por la que se revisó el estudio de A. D. Dye referido a la industria cubana en el siglo xix y las primeras décadas del siglo xx. Allí el costo de ajuste fue de significación, la transformación de la industria tomó su tiempo, lo mismo ocurrió en República Dominicana, sólo que en Cuba la transición implicó una importante capacidad de producción subutilizada durante algunos años. Dye Discute la importancia de la edad técnica de los equipos y su relación con la producción, también la instalación de nuevos centrales azucareros en lugares no tradicionales, atendiendo al rendimiento de las tierras. (ver A. D. Dye: «Cane Contracting and Renegotiation: A Fixed Effects Analysis of the Adoption of New Technology in the Cuban Sugar Industry, 1899-1929», *Explorations in Economic History* 31, 1994).

el siglo xx, aumenta la productividad en términos de cantidad de azúcar por día de trabajo, el llamado intensivismo, aunque se incorporan a la zafra tierras vírgenes propias y de colonos, que en el corto plazo aportan un mayor rendimiento agrícola que aunque, ubicadas a kilómetros de las fábricas, pudieron ser aprovechadas porque se extendió la vía férrea, reduciéndose el plazo que existía entre el corte y la trituración de la caña. Todos estos aspectos se comprueban cuando analizamos las estadísticas de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón.

El positivo escenario mundial, de aumento del consumo de azúcar de caña, posibilitó el mejor aprovechamiento de la capacidad instalada, con la repuesta positiva de los responsables de suministrar la materia prima, que lo hicieron oportunamente en cantidad suficiente al tiempo de mejorar su calidad, para que se pudiera elevar el rendimiento en sacarosa de la caña triturada. La organización del central fue una ganancia de la influencia estadounidense en la industria dominicana, parte de la historiografía la destaca como componente del modelo de consolidación imperial y control del Caribe. Theodore Roosevelt había sustituido al asesinado presidente McKinley en 1900, y su política internacional fue «hablar con suavidad y llevar un gran garrote», la que fue continuada por los liberales William Taft y Woodrow Wilson, hasta que los alemanes obligan a los Estados Unidos a dejar su neutralidad, el 6 de abril de 1917, cuando el Congreso de ese país aprueba la Declaración de Guerra.

La Ley Sherman Antimonopolios de 1890, que se aplica hasta 1911, fue el instrumento básico de las corporaciones estadounidenses para demandar la eliminación de restricciones al comercio y aplicación de la libertad de mercado en los Estados Unidos. Es sustituida por la Ley Clayton en 1914. Entre ambas había pocas diferencias, excepto lo relativo al trabajador. La segunda legaliza la presencia de los sindicatos en la discusión de pactos.³ Con la fuerza de las daban las mencionadas leyes,

³ Ver Martin J. Sklar, «The Corporate Reconstruction of American

las corporaciones americanas hacen presencia en la industria azucarera dominicana hasta dominarla por completo. El control de la economía dominicana, a través de ellas, es un tema que no se discute en este libro.

Como en la segunda etapa y para fines de la investigación, se mantiene la hipótesis de que el progreso técnico fue lo más importante en el crecimiento de la industria, lo que se confirmará o rechazará, con datos micro y sectoriales continuos con los que se formó la base de datos, que luego se someterá al análisis estadístico correspondiente, porque aunque se comprobó para los años 1880-1900, la coyuntura y el mismo proceso de producción fueron diferentes en los primeros treinta años del nuevo milenio, por lo que diferente también debió haber sido el rol jugado por el trabajo, capital y progreso técnico en el crecimiento.

2. Economía nacional y azucarera

Como se hizo para la economía azucarera en su segunda etapa, en esta también se cuantifica la economía nacional, con el objetivo primario de contextualizar la industria azucarera, con la salvedad de que el dólar de los Estados Unidos seguirá siendo la moneda de evaluación, lo que significa no hay ajustes por el cambio de monedas. Existe, sin embargo, una diferencia de importancia respecto a la economía monetaria en el siglo XIX. En el nuevo milenio se reducen de manera significativa las acuñaciones de monedas metálicas dominicanas, lo que es coherente con la afirmación de que la economía «se dolarizó» al comenzar el nuevo milenio.⁴

Capitalism, 1890-1916». *The Market, the law and the politics*, Cambridge, Cambridge University Press, 1988, pp. 1-15.

⁴ El dólar como medio de pago oficial en República Dominicana desaparece en 1947, cuando se promulgan las leyes monetarias y bancarias que siguen: no. 1528, que crea el peso dominicano; la no. 1528, del Banco

No hay fuentes primarias para estimar el medio circulante expresado en dólares desde el inicio del nuevo milenio, es decir, no se sabe el monto de los depósitos privados y oficiales en la banca comercial dominicana y la que ésta había remitido a los Estados Unidos y a Europa para ganar rentabilidad, pero tampoco la cantidad que circulaba en apoyo de las transacciones diarias. Se trata de una variable (el medio circulante) de mucha importancia, porque una vez estimado el nivel del producto interno bruto, como lo se hace más adelante, lo ideal hubiese sido analizar dicha variable macroeconómica conjuntamente con la evolución de la masa monetaria en dólares, para calcular y analizar indicadores monetarios fundamentales en la economía, lo que no fue posible, razón por la que solo se estudió la economía real.⁵

En efecto, además de la agroindustria del azúcar, en los primeros treinta años del siglo xx los dominicanos vivían del cacao, café y tabaco en hoja, posiblemente con mayor intensidad respecto al siglo anterior, aunque también de la manufactura marginal y de la actividad comercial. El tabaco era el renglón dominante en la región del Cibao. Alrededor de Santiago de los Caballeros se concentraba el grueso de la producción, su rentabilidad dependía, dada la demanda mundial, de fenómenos climatológicos, plagas, sequías y exceso de lluvias. Las curvas de oferta y demanda internacional de este producto se caracterizaban por un suave deslizamiento; las caídas y las alzas

Central; la no. 1530, de los bancos comerciales y no. 1531, sobre las relaciones del país con el FMI y el Banco de Reconstrucción y Fomento (Banco Mundial).

⁵ La referencia principal es a la velocidad de circulación del dinero, que de acuerdo con I. Fischer se establece entre el cociente del PIB a precios corrientes y el medio circulante. Mientras mayor fuera mucho mejor, indicando que el dinero circulaba varias veces en la economía, la velocidad se la daba la evolución de las actividades económicas (Para mayor referencia ver: Andrés Fernández Díaz, José Alberto Parejo Gámir y Luis Rodríguez Sáiz, *Política económica*, cuarta edición, McGraw-Hill/ Interamericana de España, S.A.U., 2006).

no eran brascas, lo que quiere decir que el precio cotizado por lo general estaba alrededor de cierto promedio. También significa que la elasticidad-precio de la demanda no era de significación, que cualquier cambio en el precio del tabaco no tenía como respuesta una variación significativa en la oferta, razón por la que eran más o menos predecibles los ingresos de los exportadores del Cibao.

Lo mismo sucedía con los demás renglones agrícolas. Es el caso del cacao, su producción se concentraba en Moca, La Vega, San Francisco de Macorís y Samaná, y en menor cantidad en El Seibo, Puerto Plata, Montecristi y Barahona. El café para exportación se producía en el sur del país, en Azua y Barahona de manera específica, porque la producción del resto del país se destinaba al consumo local.⁶ La demanda internacional de los productos dependía además de la población, del ingreso per cápita en el exterior, por lo que la producción y exportación de República Dominicana, estaba condicionada por la política pública en los centros de consumo mundial.

En dólares de los Estados Unidos, el valor total exportado de los productos mencionados y de otros fue de 519,784,388, las importaciones de 404,193,292, con un saldo comercial acumulado favorable para el país de 119,563,375 dólares de 1905 a 1930. El comercio total acumulado, sumadas las importaciones y exportaciones, de 923, 976,680⁷ dólares en el período mencionado. En cuanto a la variación en dólares del comercio total per cápita de los dominicanos, en 1905 de 17.35, en 1910 de 27.37, en 1915 de 32.04, en 1920 de 132.33, en 1925 de 51.15 y de 28.19 en 1930, a pesar de la caída, tuvo un aumento de 62.5% de 1905 a 1930.

Los datos comentados sobre el comercio exterior dominicano aparecen en los cuadros XI.1, XI, 2, XI.3, XI.4 y XI.5 en

⁶ *Primer Censo de Población de 1920*, p. 20.

⁷ «Reporte Anual de la Receptoría de Aduanas de la República Dominicana, de 1905 a 1930».

el apéndice de esta obra. Toman sentido histórico cuando se comparan con el tamaño de la economía, razón por la que estimamos la magnitud y el crecimiento del producto interno bruto. La última variable tuvo un comportamiento irregular⁸ de 1905 a 1930, con ciclos caracterizados por crecimientos y decrecimientos, en promedio, sin embargo, creció a una tasa media anual de 1.6%. Los ciclos se distinguen con claridad cuando estudiamos la economía organizada en medias quinquenales, por ejemplo, de 1886 a 1900, el crecimiento apenas fue de 1.2%, explicado por la forma como se financió el déficit del presupuesto, que provocó un caos financiero sin precedentes en la historia económica del país. Los cuadros IX.1 y IX.2 en el apéndice IX, presentan anualmente los estimados del PIB corriente de la economía y el de la industria azucarera de manera particular, el primero por el método del gasto y el segundo por el de los factores de producción.

Con relación al financiamiento de los déficits del presupuesto, la costumbre fue hacerlo de tres maneras diferentes. Con deudas públicas, que aumentan de 2,879,712 a 34,083,707 dólares estadounidenses en los años mencionados. Con emisiones monetarias irresponsables, que acumuladas ascendieron a 20,255,000 pesos equivalentes de 1887 a 1999, compuestas por monedas de níquel y de bronce que se integraban a la corriente

⁸ El dato comentado corresponde al cálculo siguiente: consumo privado+consumo del Gobierno+ balance neto del comercio exterior (importaciones menos exportaciones)+inversiones públicas+inversiones privadas. Por la manera como se estimó el consumo privado, tomando como base el ingreso por exportaciones totales de bienes y un índice que se construimos partiendo de los precios de los principales productos de consumo de la población para diferentes años, es nuestra apreciación que la variable consumo privado resultó subestimada. Como consecuencia, el estimado del PIB por el método del gasto también arroja resultados que entendemos están subestimados; no obstante, los usamos como referencia, para conocer la importancia relativa que la economía azucarera tuvo en la economía nacional (la metodología usada proviene de Stanley Fischer, Rudiger Dornbusch, Richard Schmalensee, *Economía*, pp. 559-562).

monetaria circulante, constituida por monedas mexicana, chilena, boliviana, peruana y de otras procedencias. Los déficits también se financiaban con bonos y vales emitidos por el Gobierno. La segunda, más bien reducía la deuda pública porque generaba inflación.

Importante fue la dinámica de la economía en el quinquenio de 1901 a 1905. El crecimiento fue de 6.2%, no obstante el desorden político y la ingobernabilidad causada por el asesinato de Ulises Heureaux en julio de 1899. Fue tal el caos político, que nueve presidentes y Consejos de Secretarios se suceden en el poder durante el quinquenio, paralizando las inversiones públicas pero no así las privadas, porque la United Fruit Company, en Sosúa, hizo inversiones para cosechar más de 1,500,000 matas de guineos, logrando exportar 230,000 racimos, y construyendo acueductos, carreteras y vías férreas.

En el quinquenio, nacionales de los Estados Unidos invierten en la zafra azucarera y en las actividades comerciales, aunque no estaban solos en la última actividad. En la explotación del comercio exportador los acompañaban inmigrantes italianos, franceses e ingleses, aunque los inversionistas estadounidenses que se dedicaban al comercio importador-exportador, poco a poco sustituyen al comerciante europeo.⁹ Como se vio, en los primeros años del nuevo milenio continúa la política de financiar la brecha del presupuesto con endeudamientos. Lo demuestra el hecho de que en dólares de los Estados Unidos el balance de la deuda era de 35 millones en 1899 y de 40 millones en 1906. El déficit público aumenta el consumo agregado y el crecimiento de la economía.¹⁰

⁹ F. Franco Pichardo, *Historia del pueblo dominicano*, pp. 359-377.

¹⁰ Al iniciarse el siglo xx, los Estados Unidos establece la «Doctrina del Destino Manifiesto», el presidente Theodore Roosevelt en 1904 emite el «Corolario», afirmando que, si un país americano situado bajo su influencia amenazaba o ponía en peligro los derechos o propiedades de ciudadanos o empresas estadounidenses, el gobierno de los Estados Unidos estaba obligado a intervenir en los asuntos internos del país «des-

El fuerte crecimiento de la economía en el quinquenio 1906-1910, se explica por la expansión del consumo agregado y las inversiones públicas. El ferrocarril central dominicano es prolongado hasta Moca, se inauguran nuevas líneas telegráficas, se invierte en puertos, muelles, escuelas públicas y carreteras, y esto, se combina con un balance comercial acumulado superavitario de 18,088 millones, con un promedio anual de 3,612 millones, debido a que las exportaciones acumuladas ascendieron a 42,524 millones y las importaciones a 24,466 millones. (Todas las cifras en dólares de los Estados Unidos). Aumentaron las exportaciones de azúcar, cacao, café, tabaco, productos menores como miel, cera, algodón, coco y maíz, en dólares de los Estados Unidos de 6,896,098 en 1905 a 10,849,625 dólares en 1910.

El ambiente económico fue propiciado por la estabilidad política de un gobierno que se caracterizó por aplicar mano dura, y que implementa importantes reformas económicas, de manera específica, la ley de 1909 sobre franquicias especiales, que redujo los impuestos a la importación de maquinarias destinados a la agricultura para incentivar la instalación de factorías azucareras, entre otras iniciativas privadas.

El crecimiento de la economía de 15.2% en el quinquenio de 1911 a 1915, se explica por la maduración de las reformas institucionales en el quinquenio anterior. La declaratoria de utilidad pública de la medida, deslinde y participación de los terrenos comuneros de 1911, facilita la inversión en el negocio del azúcar de manera particular. El crecimiento del PBI de 1916 a 1920, fue positivamente impactado por el incremento del gasto militar del gobierno de ocupación estadounidense que se instala en 1916. En los años 1919 y 1920 repercute de manera especial el incremento de precio de

quiciado» para reordenarlo, restableciendo los derechos y el patrimonio de su ciudadanía y sus empresas. Se apoya en la doctrina para la primera intervención en las finanzas dominicanas precisamente en 1904.

las materias primas, principalmente el del azúcar crudo. Los exportadores de todos los renglones agrícolas aprovechan la coyuntura, registrándose un aumento de la inversión privada y pública así como del consumo de las familias.

En el sentido inverso podemos citar lo que sucede en el quinquenio 1921-1925. La caída de 37% de la economía impacta de manera negativa el presupuesto público y la deflación en los mercados de las materias primas reduce significativamente el volumen exportado. Es la explicación más eficiente de lo que sucedió. El valor de lo exportado se reduce en 26.5% respecto al quinquenio exterior. En términos relativos, menor fue la baja de las importaciones acumuladas en los años 1921-1925, de 10.6% respecto al quinquenio anterior, lo que no impidió, sin embargo, que en el período se acumulara una balanza comercial positiva de 14,854,202 dólares.

Como era de esperarse, como consecuencia de la caída en el precio de las materias primas y de la recesión económica (se observa comparando el quinquenio 1921-1925 con el anterior), se reducen los ingresos fiscales del primer quinquenio de 1920. En pesos la variación es de 1,015,315 en 1919-1920 a solo 273,581 en 1924-1925,¹¹ comportamiento descendente que es citado por las autoridades para obtener un préstamo de 6.7 millones pesos en 1922, para terminar varias obras públicas que estaban en proceso. Como consecuencia del aumento del gasto público financiado con el préstamo, se dinamiza el consumo privado, razón por la que, si bien la economía se reduce con relación a la del quinquenio anterior, resulta que es superior en 57.2 y 20.3%, respectivamente, cuando es comparada con la producción nacional de los años 1911-1915 y con la de los años 1926-1930.¹² Si bien el comercio total del país

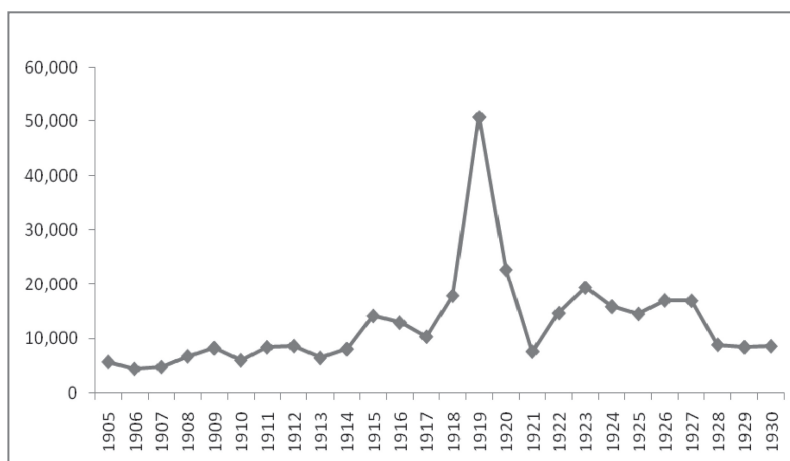
¹¹ F. J. Franco, *Historia del pueblo*, pp. 460-462.

¹² La memoria de Hacienda Pública del año 1924, computa en 24,154,991.48 pesos el valor de los inmuebles de las compañías establecidas en República Dominicana, la mayoría de las cuales correspondían al sector azucarero. Se trataba de un balance, no de un flujo como corresponde cuando

(suma de las importaciones y exportaciones) representa sólo 42% respecto al quinquenio anterior, el aumento fue de 19% cuando se compara con el del período 1911-1915.

Con el préstamo de 1922 se terminan algunos proyectos importantes en los años 1921-1925, iniciados antes de finalizar la década de 1910, entre ellos estaban las carreteras que conducían hacia el norte, San Pedro de Macorís y Barahona, puentes de acero y de concreto armado, edificios públicos, cárceles, alumbrado eléctrico y acueducto. No obstante, el crecimiento de la economía en los años 1921-1925 fue inferior al del quinquenio anterior, es decir, a pesar del préstamo la economía no logró recuperar la dinámica que se pretendía.

Gráfico IV.1
Estimado del PIB corriente de la economía
(1905-1930)



la inversión se incorpora en el cálculo del producto interno bruto (el cuadro con los datos por compañía, según reporte de Hacienda Pública, aparecen en Wilfredo Lozano, *La dominación imperialista en la República Dominicana, 1900-1934*, Santo Domingo, 1976, p. 164).

Lo hemos planteado anteriormente, el PIB de la economía no es la estadística que por sí sola permite medir el nivel de bienestar económico-social en ningún período, aunque proporciona informaciones sobre el tamaño de la economía que complementadas con otros indicadores son reveladoras de la situación de la población. Al hablar del bienestar la referencia es exclusiva a lo económico, porque se carece de informaciones para inferir lo social, en el entendido de que la magnitud de la deuda pública, comparada con el tamaño de la economía, evidencia que la primera variable condicionó la evolución del producto interno bruto. Para insertar en el análisis la variable población, el estudio del crecimiento y del tamaño de la economía se toma como base el producto per cápita.

El producto per cápita el resultado de relacionar el producto interno bruto con la cantidad de personas existente, es una variable que tiende a dar información sobre lo que en promedio se gastaba y su evolución en el tiempo, aunque nada habla, sin embargo, sobre la eficiencia de dicho gasto. En determinado año o período, el per cápita de los dominicanos pudo aumentar, lo que de ninguna manera significa que el bienestar económico de la población mejorara; podría ser incluso lo contrario, que haya retrocedido reflejando la existencia de una mala distribución del ingreso.

El producto per cápita de los dominicanos se redujo 6.5%, de 11.32 a 10.59 pesos, en los años 1925-1929 respecto al período 1900-1904, explicado por la dinámica de crecimiento de la población de 3.4% y de la economía en 1.6%, ambos en los años 1905-1930. Lo que podemos decir es que los trabajadores empeoraron su situación económica en el último quinquenio respecto al primero, es decir, peor debió haber sido la situación de salubridad y educación.

Cuadro IV.1
República Dominicana
PIB corriente y per cápita
(medias anuales quinquenales)
(en pesos)

Quinquenios	Población	PIB/ Cte. total	PIB per cápita
769.31 ha 1905	509,557	5,769,270	11.32
1906 a 1910	611,176	6,084,313	9.96
1911 a 1915	694,798	9,175,784	13.21
1916 a 1920	782,832	22,948,114	29.31
1921 a 1925	958,074	14,429,277	15.06
1926 a 1930	1,132,404	11,989,897	10.59
Promedios (*)	786,473	11,732,775	14.91

Fuentes: a) Diversas fuentes primarias y secundarias; b) Cálculos del autor.

Nota: En el apéndice puede apreciarse el estimado del PIB nacional así como la evolución de la población anual.

(*) Promedios quinquenales.

La brecha externa de la economía dominicana, que resulta de calcular el cociente entre la balanza comercial y el producto interno bruto, es un indicador de la composición de la economía y su crecimiento. La brecha fue de 58%, 42% y 18% en los quinquenios segundo, cuarto y último de la serie estudiada. La reducción continuada del indicador revela que la economía fue financiada con ahorros externos. El cociente entre comercio exterior total y producto interno bruto, de 220%, 245% y 406%, correspondientes a los quinquenios mencionados, evidencia un crecimiento sostenido. La lectura es que la producción nacional y su crecimiento se apoyaron en el comercio exterior, confirmando que el financiamiento fue con ahorros externos fundamentalmente. El hallazgo es consistente con el hecho de que la economía dominicana era muy abierta al comercio exterior, apertura que aumenta con el tiempo con la puesta en práctica de políticas económicas que tuvieron ese propósito.¹³

¹³ En 1928 el indicador de apertura de la economía era de 59.7, 38.8, 62.8,

Además de muy abierta, la economía se caracterizaba por el uso intenso del recurso más abundante, el trabajo. En efecto, la producción de azúcar, café, cacao, tabaco, eran intensivas en el uso del factor, sin embargo, al hecho podía dársele otra lectura. Como la especialización era en bienes agrícolas, de bajo contenido en cuanto a conocimientos y valor agregado, se trataba de una ventaja comparativa estática, lo demuestra que el tiempo transcurría y los renglones eran los mismos, excepto el caso del azúcar, que mejora su valor agregado cuando se hacen las inversiones que introducen la tecnología de proceso continuo, lo que requirió de un superior conocimiento de parte de los trabajadores para la fabricación del dulce.

Se puede adelantar la tesis de que la industria del azúcar, a diferencia del café, cacao, tabaco, al reestructurarse, pasa de una economía elemental a otra con potencial de hacer un mayor aporte a la sociedad con trabajadores más especializados. Como el cambio no se reflejó en el bienestar de los trabajadores, con sueldos reales más elevados, evitando que el mercado interno se expandiera y que se desarrollaran otros negocios, la industria del azúcar no se convirtió en el motor de cambio de la sociedad agraria tradicional con poco valor agregado.

Es cierto, como se verá más adelante, que creció la productividad del trabajo en la industria del azúcar como consecuencia del progreso técnico, y por la expansión de la demanda internacional, pero la desigualdad en la distribución del ingreso evitó que se produjeran cambios positivos y que se multiplicaran hacia otros sectores de la economía. Manteniendo un salario relativo bajo, los empresarios del azúcar sustentaron la

109.6, 57.2, 81.0, 23.9, 53.2, 38 y 120.4, para Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, El Salvador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela, respectivamente. Es decir, la economía dominicana era relativamente mucho más abierta que todas las economías mencionadas; por ejemplo, el doble comparada con la de Venezuela, que tenía la mayor apertura, con un indicador exportaciones más importaciones sobre el PIB de 120.4 (C. Malamud, *Historia*, p. 408).

competitividad internacional, haciendo uso, desde luego, de tierras fértiles para sembrar y cosechar caña.

Pero se trataba, como se ha planteado, de una ventaja comparativa estática. Para que pasara a dinámica se necesitaban inversiones en los sectores sanitarios y educación, recursos que no poseía el Estado dominicano de la época, entre otras razones, porque la industria azucarera aportaba relativamente poco en términos de impuestos. Como la ventaja comparativa estática se mantuvo, no sólo en el caso del azúcar sino también en el de los demás productos agrícolas, el dinamismo del comercio exterior y de la economía nacional fue comparable, demostrando la constancia de la elasticidad de las importaciones respecto al producto interno bruto.

Es decir, a mayor nivel del producto interno bruto nacional, también lo eran las compras internacionales de bienes de consumo, de capital y materias primas, y lo mismo con relación a las exportaciones de las materias primas, que estuvieron condicionadas al comportamiento de las economías de los Estados Unidos y de algunas de Europa, el destino que tenían el azúcar crudo, café, cacao y tabaco dominicanos. Sin embargo, el comportamiento de la economía de República Dominicana no era similar al de la economía norteamericana. Debido a la naturaleza de la primera, su crecimiento debía ser diferente. Mientras la República Dominicana producía y exportaba materias primas de manera exclusiva, la economía norteamericana era más diversificada, producía y exportaba, además de materias primas, productos manufacturados y bienes de capital.

Lo anterior se aprecia cuando comparamos el crecimiento de ambas economías, respecto al nivel de 1913. El crecimiento de la economía norteamericana estuvo por debajo en 29.58 y 11.25 puntos porcentuales, mientras la de República Dominicana con 11.25 y 5.8 puntos porcentuales, respectivamente, ambas en los períodos 1901-1905 y 1906-1910. Se podría decir que ambas economías tuvieron la misma tendencia en el crecimiento durante los primeros diez años del nuevo milenio,

cambiando la situación a partir del tercer quinquenio 1911-1915: mientras la norteamericana estuvo por debajo con 9.16 puntos porcentuales, la de República Dominicana fue superior con 41.2 puntos porcentuales. La economía norteamericana creció 20.72 y 6.52 puntos porcentuales, mientras la economía dominicana 252.2 y 122 puntos porcentuales, ambas en los quinquenios 1916-1920 y 1921-1925, respectivamente. En el último quinquenio 1926-1930, el crecimiento norteamericano fue de 16.90 puntos porcentuales y el de la economía dominicana 69.20 puntos porcentuales, siempre respecto al crecimiento de 1913.¹⁴

El relativo mejor comportamiento de la economía dominicana en el primer quinquenio, respecto a la economía en 1913, de manera positiva impactó el ingreso per cápita de los dominicanos, no obstante la crisis de gobernabilidad. El comportamiento se debió al hecho de que se produjeron importantes inversiones que elevaron el consumo público y privado. Debido a que las tasas de impuestos eran relativamente bajas y de poca extensión la base de aplicación, los ingresos fiscales no se comportaron de igual manera, en dólares apenas de 4 millones, el 49% destinado al pago de la deuda pública que se había acumulado en 34 millones.

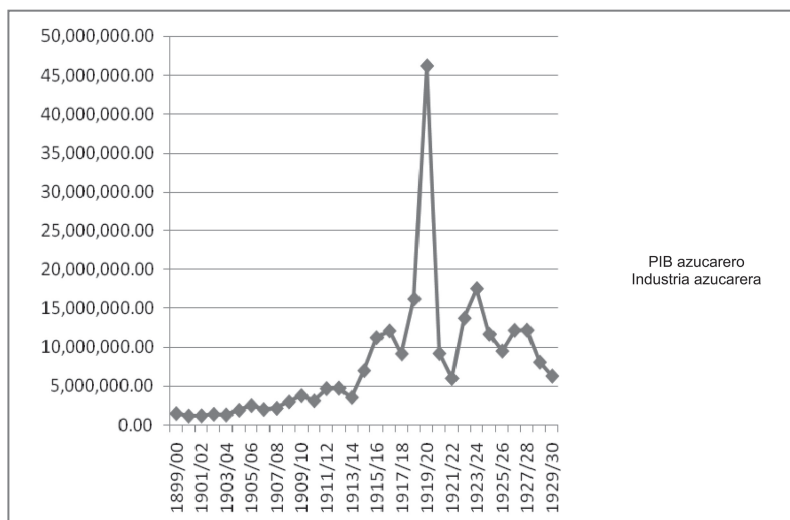
Pero tampoco el nivel que tuvo en el cuarto quinquenio, el aumento del ingreso per cápita tiene que ver con el comportamiento de los precios de las materias primas, con motivo del exceso de demanda y la especulación internacional, después de terminada la Primera Guerra Mundial. Con relación al tercer quinquenio, el ingreso per cápita en el cuarto quinquenio aumentó 150%, subiendo a 95.3% relativo al promedio de todos los quinquenios.

¹⁴ Todas las comparaciones son con relación al crecimiento de las economías en 1913. Los datos de los Estados Unidos fueron extraídos de Angus Maddison, *Historia del desarrollo capitalista. Sus fuerzas dinámicas. Una visión comparada a largo plazo*, 1ra. edición, Barcelona, Editorial Ariel, noviembre 1991, pp. 147-149.

Conviene hacer algunas comparaciones de ingresos per cápita para contextualizar el bienestar de los dominicanos. El de los dominicanos en el segundo quinquenio, representó el 10% del cubano, 7,3% del argentino, 12% del chileno y 23% de la media de América Latina; todos en el 1910.¹⁵ Es decir, el bienestar relativo de los dominicanos estuvo muy por debajo, debido al atraso de la economía.

En cuanto a la economía azucarera, el valor agregado, calculado por diferentes métodos, nos permite medir la importancia relativa del azúcar en la economía. Para el estudio, se seleccionó el estimado que se basa en el ingreso de los trabajadores y del capital, a los que se suman los del Estado dominicano por impuestos calculados netos de subvenciones o subsidios a la producción, todos para el período de 1900 a 1930. Los datos y la manera como se obtuvieron se verán más adelante.

Gráfico IV.2
República Dominicana
PIB azucarero
(1899/00 a 1929/30)



¹⁵ Datos tomados de R. Thorp, *Progress, Poverty and Exclusion. An Economic History of Latin American in the 20th Century*, Nueva York, IDB, 1998.

Mientras la economía nacional crece a una tasa media anual de 1.6% de 1905 a 1930, el valor agregado de la industria azucarera se expande anualmente 4.75% de 1900 a 1930, de un mínimo de 1,511,214.73 pesos a un máximo de 6,333,938.85 pesos. Con relación a los años 1896-1900, en el primer quinquenio del nuevo milenio el valor agregado azucarero decrece 11.3%, no obstante la economía nacional haberse expandido en los mismos años 6.2%, debido a las fuertes inversiones en otros renglones económicos.

La caída en el azúcar fue más que compensada, en el siguiente quinquenio (1905-1909). El valor agregado se incremento 75.1%, de una media de 1,338,181 a 2,343,165 pesos. El fuerte incremento no sorprende, los primeros cinco años del nuevo milenio fueron de pérdidas para la industria por la inestabilidad política. Ramón Cáceres en el poder a partir de 1906, por lo que se encarga de tranquilizar el país política, militar y económicamente, fluyen nuevas inversiones de corporaciones norteamericanas principalmente, ansiosas de aprovechar las ventajas comparativas ofertadas por la industria del azúcar, que como veremos se tradujo en altas rentabilidades.

Varias fueron las medidas del régimen de Cáceres que favorecieron la industria azucarera: a) La creación de una escuela de investigación agrícola, que incentivó las inversiones en azúcar y otros renglones; b) La promulgación de la ley de franquicias agrarias para fomentar la agricultura de exportación; c) La exoneración del pago de impuestos a la producción y exportación de azúcar; d) Promulgación de la ley de partición de los terrenos comuneros, para legalizar las compras y ventas de terrenos dedicados a sembrar y cosechar caña, café, cacao y tabaco.

Cuando Cáceres es asesinado, el 19 de noviembre de 1911, las bases legales para el despegue de la industria estaban echadas. Fue la razón por la que, no obstante las convulsiones políticas que se sucedieron después del magnicidio, que tomaron la forma de guerras civiles durante los años 1912 y 1914, el

valor agregado azucarero mantuvo un ritmo ascendente. En efecto, en el tercer quinquenio aumenta 73.5% con relación al anterior, a pesar de que se reduce 17.3 ciento en la zafra de 1910/11 respecto a la de 1909/11, por la inestabilidad.

En el cuarto quinquenio, que se inicia con la ocupación militar y termina en 1919, el valor agregado azucarero se expande 174.6% respecto al anterior. Fueron años de estabilidad política, cuando las corporaciones azucareras norteamericanas entendieron que había llegado el momento para ampliar sus inversiones para adquirir tecnología y aumentar el latifundio, contando con facilidades otorgadas por el Gobierno militar de intervención para hacerse de las tierras que necesitaban, además de favorecerles la coyuntura de buenos precios del azúcar, que prevalecían en el mercado internacional.

En el período se registra el último aumento de vías férreas cañeras, lo que conjuntamente con inversiones públicas en carreteras, caminos vecinales, puentes, crea la infraestructura que necesitaba una industria en expansión. El impuesto a la propiedad territorial, la ley de registro de tierras de 1920, que introduce el sistema Torrens, junto con el Tribunal de Tierras, constituyeron la segunda oleada de políticas estructurales destinadas a fortalecer la producción azucarera y a favorecer la inversión azucarera.

Los propietarios que no ponían a trabajar las tierras, no estaban en condiciones de pagar el impuesto. De entrada la medida impositiva parecía una buena medida gubernamental, porque estimulaba la producción y el empleo. Para que fuera efectiva, la medida debía estar acompañada de facilidades crediticias, lo que no se registra, por lo que el resultado fue contrario a lo que podía esperarse, porque al no poder pagar el impuesto, los campesinos debieron poner en venta sus activos y al hacerlo en masa se incrementa la oferta de tierras a bajos precios, coyuntura ésta que es aprovechada por las corporaciones azucareras norteamericanas para hacerse de ellas con poca inversión relativa.

El impuesto a la propiedad no fue el único elemento que actuó en contra de la propiedad individual, porque cuando se establece el procedimiento para la expedición de títulos de propiedad y terminar con el régimen de terrenos comuneros, se permite que el capital se imponga sobre la propiedad. En efecto, la medición para legalizarla y establecer una diferencia con relación al régimen de títulos en acciones o en pesos que prevalecía, estaba a cargo de agrimensores que debían ser contratados y pagados por los propietarios de terrenos, tarifa cargada que, desde luego, estaba fuera del alcance de los campesinos.

Cuadro IV.2
República Dominicana
PIB azucarero
con relación al PIB nacional
(medias anuales quinquenales)

Quinquenios	PIB/ Cte. total (en pesos)	PIB/Cte. azucarero (en pesos)	PIB azucarero/ PIB Cte. total (%)
1901-1905	5,769,270	1,693,343	29.4
1906-1910	6,084,329	2,844,509	47.0
1911-1915	9,175,784	6,282,376	68.5
1916-1920	22,948,114	18,395,653	80.2
1921-1925	14,429,277	11,715,594	81.2
1926-1930	11,989,897	9,709,472	81.0
Promedios (*)	11,732,776	8,440,158	64.5

Fuentes: a) Diversas fuentes primarias y secundarias; b) Cálculos del autor.
(*)Promedios quinquenales.

La reglamentación para establecer la propiedad fue otro factor, porque si la ocupación de los terrenos tenía diez años, la propiedad absoluta se establecía de manera automática, medida destinada a favorecer a los latifundistas azucareros, que se

habían quedado con grandes extensiones desde los primeros años de la década de 1910. Finalmente el dominio sobre el Tribunal de Tierras, los abogados pagados por las corporaciones ejercían presión para lograr sentencias favorables, convirtiéndolo en un instrumento al servicio de las corporaciones norteamericanas y de familias poderosas, que de esa manera lograron legalizar ocupaciones de grandes extensiones.

Como consecuencia del conjunto de incentivos agrarios que hemos mencionado, aumentan las inversiones extranjeras, con ello se eleva la importancia relativa del azúcar en la economía nacional, promediando 64,5% en los treinta años de estudio.¹⁶ Con relación al promedio, en el primer quinquenio fue menos de la mitad, es decir, la economía dominicana no dependía tanto del monocultivo del azúcar. En los últimos quince años del período, aumentó la dependencia, promedia 80,8%, coincidiendo con la ampliación del latifundio cañero, altos precios para el dulce en el mercado internacional y la consolidación de la política de concentración de las zafras en pocas corporaciones, lo que se ejecuta con ayuda del crédito bancario. La dependencia también es evidente cuando la comparación se hace con el producto per cápita. En los primeros quince años fue menor, tan solo de 40%, duplicándose a 81,4% como promedio en los siguientes quince años.

¹⁶ Desde el punto de vista de la producción, el porcentaje es un indicador del grado de dependencia, sin embargo, no se confirma, como debía esperarse, si partimos de las contribuciones impositivas de la industria azucarera, porque como hemos demostrado, fue muy baja en el período estudiado.

Cuadro IV.3
República Dominicana
Población, producción nacional
e ingreso per cápita
(medias anuales quinquenales)

Quinquenios	PIB per cápita nacional	PIB per cápita azucarero	Participación del PIB per cápita azucarero en el de la economía
1900/01 a 1904/05	11,32	2.79	24.7
1905/06 a 1909/10	9,96	4.45	44.7
1910/11 a 1914/15	13,21	6.71	50.8
1915/16 a 1919/20	29,31	24.27	82.8
1920/21 a 1924/25	15,06	12.16	80.8
1925/26 a 1929/30	10,59	8.54	80.7
Promedios (*)	15,01	9.82	65.5

Fuentes: a) Diversas fuentes primarias y secundarias; b) Cálculos del autor.
(*) Promedios quinquenales.

Otra lectura del cuadro es que en la primera década del siglo xx, en promedio, el azúcar participó con 34.7% en el valor agregado nacional, quiere decir que en ese momento la economía nacional era relativamente más diversificada y menos dependiente de las variaciones del mercado azucarero, consecuentemente menos dependiente de las potencias que dominaban el mapa político mundial, que controlaban los países del Caribe a través de las corporaciones. El escenario comienza a cambiar desde la segunda década, cuando las corporaciones extranjeras y la banca comercial se consolidan y monopolizan el sector de manera vertical.

3. Consumo privado y público, presión tributaria y endeudamiento

Cuando aumenta el gasto público se estimula la economía vía el gasto en sueldos, salarios y en la ejecución de proyectos, y

fue lo que, en general, sucedió en el período estudiado. Como promedio, el consumo público y privado fue responsable de la tercera parte (35,6%) del producto interno bruto, quiere decir que la inversión y el comercio exterior tuvieron la responsabilidad de las dos terceras partes de la economía, conclusión que es consistente con el planteamiento que ya hemos hecho de que el bienestar de los dominicanos, mirado desde el lado del producto per cápita, estaba en función de la apertura de la economía al comercio exterior. Si los gobiernos tomaban medidas que fueran contrarias a las inversiones locales o extranjeras o que estancara el comercio internacional, de esa manera se reducía el nivel de vida. Las estadísticas revisadas sustentan el planteamiento.

El consumo privado, el de las familias integradas por cinco miembros como promedio, dependía de la cantidad de trabajo que existiera en las actividades agrícolas de exportación, lo que a su vez estaba en función del precio de las materias primas. Como el azúcar era el centro, estimamos el consumo de los trabajadores en todos los sectores, partiendo del salario promedio diario del trabajador en la actividad azucarera. En el apéndice X se incluyen los cuadros X.1 y X.2 con detalles de los precios de productos de consumo de las familias, incluyendo una nota técnica con detalle de los cálculos realizados.

En cuanto al consumo público, dependía de un presupuesto que en la mayoría de las veces ni siquiera alcanzaba para el pago de la deuda pública, habida cuenta de que la economía fiscal dependía fundamentalmente de los ingresos de aduanas, del gravamen a las importaciones y exportaciones de bienes. Cuando se pagaba la cuota de la deuda (incluyendo los intereses), poco o nada era lo que quedaba para cubrir los demás gastos.

Para el tamaño de la economía la deuda era muy grande, lectura que no es coherente con el nivel de la “presión tributaria”, que no era otra cosa que el cociente entre impuestos recaudados y PIB. Aunque la “presión tributaria” era relativamente alta, no era porque los impuestos fuera muchos, sino por el nivel de la

economía comparado con el balance de la deuda. Por ejemplo, de 1905 a 1910, cuando los ingresos aduanales aumentan 68%, de 2,800,000 a 4,705,000 millones de pesos, la presión tributaria se eleva de 48,5 a 77,7% del PIB, respectivamente. El aumento se debió a mejora en la economía y no a una variación de la tasa promedio impositiva.¹⁷

En efecto, el problema lo constituía el tamaño de la deuda pública, que de 2,400,000 dólares en 1873 pasó a 34,083,706 dólares en 1899, aunque por renegociaciones se logra reducirla a 17 millones dólares en el año 1905, lo que todavía era muy alta para la magnitud de la economía nacional. La deuda superaba la producción nacional, pues mientras la primera variable se multiplica 7 veces de 1873 a 1905, el PIB lo hace sólo 2,3 veces de 1884 a 1889. Es 3 veces si la comparación es con 1905 y 3,2 veces si es con 1910.

Debido a la velocidad de aumento de la deuda en relación al tamaño de la economía, era evidente la insostenibilidad fiscal, los ingresos fiscales proyectados resultaban insuficientes para cubrir los intereses y el principal de la deuda. La deuda con relación al PIB, representaba 300% en 1905 y 330% en 1910, porque cuatro años antes se había concedido un nuevo préstamo por 20 millones de dólares. Para que se saldaran todas las deudas, se procuraba unificarlas, es así como los Estados Unidos se convierte en el único acreedor. Poco se resolvía concentrando la deuda en un solo acreedor, el problema era su magnitud, que no se correspondía con los ingresos de la economía. La crisis de deuda debía resolverse de otra manera: con renegociación que implicara condonaciones, porque después de todo se trataba de una deuda acumulada que calificaba como odiosa, por provenir de gobiernos dictatoriales, por lo que su cobro resultaba inmoral.

¹⁷ Los ingresos aduanales en dólares de los Estados Unidos de América: 1,864,755; 2,800,000; 3,962,000; 3,964,000; 4,029,000; 3,862,000 y 4,705,000, para los años de 1904 a 1910, respectivamente (F. Moya Pons, *Manual*, pp. 447, 448).

Como deudas odiosas calificaban los préstamos que habían sido tomados para cubrir déficits del presupuesto, surgidos para financiar a los políticos y sus allegados que se disputaban el poder, como sucedió en 1851, 1858 y 1867, por un monto acumulado de 800,000 dólares, pero también el préstamo de la Harmont por 520,000 libras esterlinas, que no llegó a desembolsarse en su totalidad, pero que el Gobierno dominicano tuvo que pagar como si lo hubiese recibido. Tomado en 1869 durante la dictadura de Buenaventura Báez. También el préstamo de la Westendorp por 770,000 libras esterlinas de 1888, que corresponde a la dictadura de Ulises Heureaux, el negociado con la Improvement en 1893 por 255,500 pesos plata, así como los préstamos por 2,035,000 y 1,250,000 libras esterlinas de 1894 y 1897, ambos para saldar deudas anteriores.¹⁸

Como a nadie le importó el destino de los préstamos, la deuda odiosa nunca se reconoció como tal, y las potencias se pusieron de acuerdo para darle forma a la crisis de la deuda, surgiendo la Convención Dominicano-Americana del 3 de mayo de 1907, donde se reconocen préstamos y acreedores, agregándose, además, un artículo dos, por medio del cual el Presidente de los Estados Unidos nombraría un Receptor General de Aduanas, para administrar los ingresos de la República. De esa manera los estadounidenses toman control de las finanzas públicas dominicanas, que más tarde conduce al control político-militar.¹⁹

¹⁸ El balance de la deuda pública en dólares estadounidenses: 2,400,000; 3,921,199; 2,879,712; 4,412,865; 9,662,750; 15,686,599; 20,000,000; 25,815,050; 34,083,706, para los años 1873, 1883, 1885, 1887, 1888, 1893, 1895, 1897 y 1899 (M. K. A. Sang, *Historia*, p.127).

¹⁹ Continuando con su política del «Gran Garrote», Theodore Roosevelt interviene militarmente a República Dominicana en 1904. Como consecuencia, ocupa las aduanas del país para garantizar el pago de la deuda externa y poner término al caos político-institucional que existía desde la muerte de Lilis. Como los recursos públicos estaban controlados por los americanos de 1904, de hecho existía un protectorado que dura de 1905 a 1941, pasando por la ocupación militar que dura ocho años, de 1916

La deuda pública comprometía la mayor parte de lo que ingresaba al fisco, la obligación estaba consignada en el artículo 1 de la mencionada Convención de 1907:

Es entendido que en el caso de que las rentas de Aduanas recaudadas por el Receptor General excedan en cualquier año de la cantidad de \$3,000,000, la mitad del excedente sobre dicha suma de \$3,000,000 se destinará al fondo de amortización para la redención de bonos.

Impacta negativamente los ingresos del fisco la reducción del arancel promedio a las importaciones, una medida que se adopta durante la administración del ejército de los Estados Unidos. Sucede en el marco de la reorganización de la estructura impositiva, bajo el argumento de que el arancel promedio resultaba muy elevado para el bienestar de los dominicanos, por lo que la reforma aumentaría los ingresos fiscales, al incrementarse la producción nacional. La sorpresa para las autoridades estadounidenses fue que las recaudaciones no aumentaron. Así lo analiza Melvin Knight,²⁰ que refiriéndose al nuevo arancel y a la baja en la recaudación, plantea que «el gobierno militar anduvo demasiado a prisa».

Con la reducción del arancel de aduanas, los oficiales de los Estados Unidos perseguían dos objetivos, aumentar las recaudaciones y terminar con el enfrentamiento político-militar interno. Para los estadounidenses había una relación de causalidad entre

a 1924. Los Estados Unidos ejercían un fuerte control sobre el Caribe, además de Cuba, República Dominicana, la anexión de Puerto Rico en 1898, el 18 de noviembre de 1903 firma con Panamá el Tratado para la construcción del canal, pagando de inmediato 10 millones y 250 mil dólares anuales. Establece un protectorado que dura 1903 a 1939 y compra Islas Vírgenes a Denmark en 1916 (Walter Lafeber, *The New Empire. An Interpretation of American Expansion*, Ithaca, Cornell University Press, 1993).

²⁰ Ibídem, p. 106.

uno y otro. De lo anterior estaba convencido Bruce J. Calder,²¹ cuando razonó de la siguiente manera:

los oficiales de los Estados Unidos creían que el problema perenne de insolvencia del gobierno dominicano y su inestabilidad política estaban relacionados de un modo casual. Los funcionarios tenían la esperanza de que remediando un problema se eliminarían ambos». Además, la administración militar se planteó «organizar la administración financiera del país sobre una base de honestidad y eficiencia, y establecer un sistema impositivo igualitario.²²

Para el nivel de la economía no solo era alta la deuda como hemos demostrado, sino también la presión tributaria. Aunque dentro del esquema impositivo la producción y exportación de azúcar tuvo un tratamiento privilegiado, los impuestos que pagó el sector no llegaron a compensar el sacrificio fiscal, porque fueron muchas las exoneraciones y otras formas de incentivos a la inversión disfrutadas por los empresarios del azúcar.

Entre los productos de exportación, el azúcar pagó la mayor tasa de impuesto durante los años 1918/19 a 1924/25, en promedio, quince centavos por 100 libras, más del doble del promedio que resultó para todo el período. La carga fiscal, en su mayor proporción, era indirecta (por la aplicación del arancel), con frecuencia se evadía, la directa (impuestos a la propiedad, a los beneficios, entre otros), que era poco representativa, también era burlada de diferentes formas.

²¹ Bruce J. Calder, *El impacto de la intervención, la República Dominicana durante la ocupación norteamericana de 1916-1924*, segunda edición en español, Santo Domingo, República Dominicana, Fundación Cultural Dominicana, Editora Taller, 1998, p. 104.

²² Gobierno militar, Memorándum al Comité Senatorial, 6 de diciembre de 1921.

Cuadro IV.4
República Dominicana
Recaudación impositiva y aporte por cada 100
libras de azúcar

Zafras	Recaudación impositiva (en pesos)	Recaudación/ volumen azúcar producida (centavos de dólar las cien libras)
1904/05-1907/08	243,024	0.05
1908/09-1917/18	1,096,097 (*)	0.04
1918/19-1924/25	3,451,560	0.150
1925/26-1929/30	745,481	0.019
Totales	4, 440,065	0.073

Fuentes: a) Diversas fuentes primarias y secundarias; b) Cálculos del autor.

(*) No se encontraron datos suficientes por lo que se hizo un estimado considerando la magnitud del PIB de la economía.

Para las zafras de 1908/09 a 1917/18, no se dispone de datos confiables, para confirmar o rechazar el reporte de algunos historiadores de que fue poca la contribución tributaria. Los datos para los demás períodos se presentan de la manera como son reportados por fuentes secundarias, sin embargo, es necesario indicar que se trata de ingresos recaudados y no de los que debieron recaudarse. Por ejemplo, en 1903 el impuesto a la exportación de azúcar es de 0.10 centavos el quintal, 0.20 centavos el quintal el 4 de abril de 1904 y se redujo a 0.10 centavos el quintal, el 30 de noviembre de 1904.

La industria no pagó las tasas establecidas, alegó que empleaba entre 6 y 7 mil trabajadores, y contribuyó sólo con la décima parte de lo que debía un monto de 10,471.53 dólares. En abril del 1906 el Congreso dominicano derogó el impuesto, pero también concedió a las empresas la gracia de pagar parte y no el total de lo atrasado, haciendo efectivo 232,552.68

dólares en 1907.²³ A partir de 1919 se introduce un impuesto territorial que se pagó sólo durante las zafas de precios altos. Sin embargo, en octubre de 1919 fue derogado el impuesto municipal, manteniendo la exoneración del pago de impuesto a la exportación de azúcar.²⁴ En 1920 se intentó el impuesto sobre la renta, con tasas entre 2 y 15%, sobre ingresos superiores a los 2,000 dólares, pero nunca se aplicó.

El impuesto a la propiedad inmobiliaria variaba de 0.5 a 2%, según la extensión del terreno, mientras mayor la superficie así la tasa, que era de 0.25% sobre el valor de las obras de infraestructura construidas sobre el terreno. Recaudó 240,024 dólares desde el primero de julio de 1919 al 31 de diciembre del mismo año.²⁵ Para llegar a los impuestos netos, habría que sumar y restar, luego de computar las exoneraciones por concepto de la Ley de Concesiones Agrícolas de 1911. Las corporaciones fueron exoneradas del pago del impuesto a la exportación de azúcar por ocho años, mientras los impuestos municipales se limitaron al 2% ad-valorem. Los impuestos de importación de maquinarias se redujeron a la mitad.

No hay duda de que el sistema impositivo favorecía el negocio del azúcar, el impuesto total que se aplicaba, sea por exportación del producto, por ingresos netos o la suma de ambos, estaba por debajo del prevaleciente en otros países productores-competidores. Para demostrarlo, comparamos el impuesto medio de 0,019 centavos de dólar la libra del último quinquenio en el cuadro anterior, con el nivel de 0,108 centavos para

²³ José Ramón López, «La caña de azúcar en San Pedro de Macorís: desde el bosque virgen hasta el mercado». *La Cuna de América*, mayo-julio, 1907, Santo Domingo, (1907), p. 136; Melvin Knight, *Los Americanos en Santo Domingo. Estudios del Imperialismo Americano*, Editora de Santo Domingo, 1939, p. 51.

²⁴ Frank Báez Evertsz, *Azúcar y dependencia en la República Dominicana*, Editora de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, Editora Alfa y Omega, 1978, p. 50.

²⁵ M. Knight, *Los americanos en Santo Domingo*, p. 30; W. Lozano, *La dominación imperialista*, p. 209.

Louisiana, 0,068 centavos para Puerto Rico y Cuba, incluyendo en los tres casos el costo del seguro que para Cuba era de 0,015 centavos la libra. Asumiendo que el costo de la última variable fuera el mismo para los tres países, el impuesto sería de 0,093 y 0,053 centavos la libra de azúcar, superior en 390 y 180%, respectivamente, al impuesto que se pagaba en República Dominicana.²⁶

4. Reformas para aumentar ingresos públicos

El problema no era la magnitud de la recaudación fiscal, porque se demostró que la presión tributaria era alta. Sin embargo, para el gobierno militar estadounidense no se pagaba la deuda y sus intereses, porque los ingresos eran pocos, razón por la que redujo el arancel promedio bajo el criterio de que la economía estaba restringida en su tamaño, porque las tasas eran elevadas. La filosofía era que al reducirse la tasa promedio de impuestos, las empresas tendrían más incentivos para invertir y producir, aumentando las actividades económicas, empleos, salarios y los impuestos.

En realidad la idea del Gobierno militar no fue un invento para la economía dominicana. El liberalismo era la corriente del pensamiento académico que dominaba en los Estados Unidos y en Europa. Sostenía, en síntesis, que el consumo privado podía elevarse si los precios de los productos y servicios se reducían con la rebaja impositiva, elevando tanto la producción nacional como la recaudación impositiva; una manera de limitar el tamaño del Gobierno en la economía.

Sin embargo, no se tomó en consideración la naturaleza de la economía dominicana y su estructura productiva, dependiente de pocos productos agrícolas, por lo que era evidente que la

²⁶ Los datos impositivos de Louisiana, Puerto Rico y Cuba, fueron tomados de O. Zanetti Lecuona, *Economía*, p. 141.

rebaja de impuestos incentivaría las importaciones competitivas y no competitivas, llevando a la ruina a pequeños negocios que funcionaban de manera muy precaria. El tema de la reforma del sistema impositivo y de la administración tributaria comienza a discutirse en 1917, pero 1919 el Gobierno militar introduce mejoras en el Ministerio de Hacienda y Comercio, aprovechando una coyuntura económica de prosperidad general, con motivo de buenos precios de las materias primas en el mercado internacional. Está por determinarse, sin embargo, si fue por los cambios o por la coyuntura de precios buenos que la recaudación impositiva se triplicó en lo inmediato.

Con la contratación del profesor Fred R. Fairchild se inicia el análisis de las finanzas públicas en 1917.²⁷ El objetivo primario, era reformar el sistema impositivo con el interés de reducir los precios de los productos de consumo masivo y aumentar sus importaciones. Como se esperaba, en su informe confirmó que los derechos impositivos existentes eran muy elevados, una de las razones por las que los productos básicos importados resultaban caros para la población en general, lo que actuaba en contra de los intereses de la mayoría, del comercio y de la producción no azucarera. Un planteamiento incorrecto fue la afirmación última, porque las tarifas altas lo que hacían era proteger la producción nacional que era muy artesanal, de la competencia externa que producía con una mejor tecnología, y por ello, con ventaja desde el punto de vista de costo, por aplicar un método masivo de producción, pudiendo aprovechar economías de escala.

Su conclusión:

La debilidad fundamental de los ingresos dominicanos, tanto a nivel nacional como local, es la dependencia casi

²⁷ Profesor de la Universidad de Yale, contratado por el Gobierno militar por su condición de experto en impuestos.

completa respecto de los impuestos indirectos. El sistema es injusto en tanto que grava con una pesada carga las necesidades de los pobres, mientras que las propiedades e ingresos de los favorecidos salen prácticamente impunes. Aún más el sistema constituye una pesada rémora para el comercio y la industria.²⁸

Calificó de inadecuado el sistema impositivo debido a que el ingreso de la sociedad, buena parte de lo que recibía el fisco, provenía de la exportación de azúcar, cacao y tabaco, recomendando la identificación de nuevas fuentes internas. El planteamiento resultaba correcto. Las nuevas fuentes internas implicaban gravar el ingreso neto de las corporaciones azucareras y de otros sectores. Definió como deficiente porque los ingresos resultaban insuficientes (parte de la razón por la que el Gobierno se endeudaba en el exterior), que se comprometiera con el pago de altos intereses.

La última conclusión, se demostró, no estaba sustentado por las evidencias. La presión tributaria en ese momento era relativamente buena, el planteamiento en este estudio ha sido que el problema no eran los ingresos tributarios sino el exceso de endeudamientos no reproductivos, para una economía que crecía de manera inconsistente. Injusto porque penalizaba a los grupos sociales de menores ingresos relativos, no garantizaba que todos los ciudadanos pagaran, existía injusticia vertical (los pobres eran los que pagaban) e injusticia horizontal (no todos pagaban el impuesto, la evasión era fuerte, y la corrupción muy generalizada). Las conclusiones eran correctas, las corporaciones azucareras y sus accionistas no estaban suficientemente gravados. Hacerlo más justo implicaba que todo el mundo pagara impuestos, comenzando por los empresarios y las empresas, porque no había equidad.

²⁸ El trabajo fue la base para reformar el arancel de aduana, el impuesto a la propiedad, y el impuesto sobre la renta (Informe de Fred R. Fairchild, 1918, *Reforma de impuestos*, pp. 472, 476-468).

La reforma del sistema tributario tuvo como objetivo resolver ineficiencias en la recaudación, mejorando las fuentes internas de ingresos del fisco con la promulgación de varios instrumentos jurídicos: a) Ley de rentas internas de 1918, que cambió y eliminó muchos impuestos para simplificarlos; b) Ley de patente, que crea un impuesto municipal para el financiamiento de la educación; c) Un nuevo impuesto a la propiedad de 1919, considerado el primer intento en la historia de fijación de impuesto directo; y d) Impuesto sobre la renta neta de empresas y personas. El intento fue en 1920. Se trataba de un código tributario encaminado a diversificar las fuentes de ingresos del Estado dominicano, que dependían casi de manera exclusiva del sector externo.

El fallo estuvo en el criterio para modificar el sistema arancelario de 1910, trabajo que estuvo a cargo de la Comisión de Arancel Dominicano. Se pretendía aumentar el bienestar

eliminando las inconsistencias, y en términos generales, recomendar una reducción apreciable de las tasas impositivas sobre los artículos importados no producidos masivamente en este país, y que son ordinariamente clasificados como de primera necesidad en contraste con los artículos de lujo.²⁹

Si era el objetivo, la reforma del arancel tenía la orientación correcta, sin embargo, la quiebra de productores locales que con poca eficiencia producían bienes con los que debían competir los importados, fue un costo que no se tomó en cuenta para fines de compensación.

Si bien se redujeron los precios de los productos importados, beneficiando a los consumidores, el aumento de las importaciones, que conllevó una reducción de la producción lo-

²⁹ Orden Ejecutiva no. 280, del 7 de abril de 1919, *Colección*, 1919, pp. 57-59.

cal, impactó negativamente el PIB, el ingreso per cápita de los dominicanos y los puestos de trabajo. Es decir, el costo social superó los beneficios. El nuevo arancel, que entró en vigencia el 1ro. de enero de 1920, redujo las tasas en un promedio de 38%, y colocó cerca de 250 artículos en la lista libre, entre los cuales estaban los vehículos y otros equipos de transporte, maquinarias y herramientas agrícolas, industriales y materiales de construcción.

Los alimentos, manufacturas metálicas, lubricantes y productos químicos y farmacéuticos, se beneficiaron de importantes reducciones de impuestos.³⁰ La disminución de la tasa promedio arancelaria no fue un contrapeso que evitara la fuerte contracción de las importaciones de bienes, que se produjo como resultado de la recesión económica interna, lo que redujo significativamente los ingresos en aduana.³¹ Pero superada la recesión de la economía, que fue un acontecimiento internacional, principalmente en los Estados Unidos, como consecuencia de la reducción del crédito bancario y del medio circulante, la economía dominicana no da señales de reorientarse, cambiar el modelo de crecimiento que la caracterizaba, pasar de la dependencia de exportaciones de azúcar y productos agrícolas (economía orientada hacia afuera), a un mercado interno basado en incentivos a las importaciones de productos para el consumo (economía hacia adentro).

Se trata de un tema que no ha sido discutido con datos concretos. La historiografía plantea la hipótesis de que la reforma arancelaria favoreció a los Estados Unidos, de donde provenían los productos importados, afectando a las pocas industrias existentes en el país, especialmente las de productos como pieles curtidas, calzados y fósforos, alimentos e incluso el cultivo de café.³² Es decir desfavoreció la economía dominicana. Una

³⁰ Receptoría de los Estados Unidos, Reporte 1919, *Colección* 1919, p. 4.

³¹ B. J. Calder, *El impacto de la intervención*, p. 35.

³² Bruce J. Calder opina de la misma manera en *ibídem*, pp. 110, 111.

manera de confirmar o rechazar la tesis, es mirando la evolución del PIB per cápita, que no aumentó como fue el propósito. Las estadísticas que hemos analizado indican que estuvo en caída libre desde 1920, terminando el último quinquenio de la década con una reducción de 30% respecto al quinquenio 1920/21 a 1924/25.

Pero también se aprecia revisando el comercio exterior neto, una de las variables relevantes de la producción nacional. En los años 1915-1920, con motivo de los buenos precios internacionales de las materias primas, y también por la aplicación del arancel promedio vigente desde 1910, el saldo externo fue positivo con un promedio anual de 9,056,638 dólares, cayendo a 2,787,790 dólares en los años 1921-1926, es decir, en seis años se redujo 70.4% y anualmente 11.7%, influenciado, además, hay que admitirlo, por la deflación internacional.

Como resultado de la reforma arancelaria y los impuestos internos, cambió el monto y la estructura de los ingresos del fisco. En la práctica significó, si se quiere, una reducción del control de Washington sobre la economía y las finanzas dominicanas, como venía ejerciendo a través de la Receptoría.³³ Los ingresos tributarios, que aumentaron en el corto plazo, en el mediano plazo no tuvieron el comportamiento positivo esperado por la administración militar. La reforma del sistema impositivo fracasó desde el ángulo de los ingresos fiscales, que cuando se agrega a la presión social acumulada que existía por obras básicas, colocó en una situación delicada a la administración norteamericana sobre las cosas públicas dominicanas. Los datos analizados sugieren que la reforma impositiva fue negativa para la economía dominicana.

Se ha planteado la hipótesis de que, como consecuencia del fracaso de la reforma impositiva, se anuncia, de manera inesperada para el pueblo dominicano, la evacuación de los marines, lo que no ha sido lo suficientemente estudiado. Lo

³³ *Ibíd.*, p. 109.

cierto es que en junio de 1921, cuando estaba claro que los ingresos en aduana eran insuficientes para cubrir los egresos totales, el nuevo presidente de los Estados Unidos (Harding) anuncia al país y al mundo, a través del nuevo gobernador militar S. Robinson, que la evacuación de los marines se llevaría a efecto de manera escalonada, que se celebrarían elecciones generales supervisadas por el Gobierno militar, condición rechazada por los dominicanos, quedando entonces la propuesta en suspenso.

Existe la versión no documentada de que la decisión de retirar los marines había sorprendido incluso a la administración militar, porque se había tomado meses después de entrar en vigencia la reforma arancelaria, específicamente a finales de 1920.³⁴ Lo de la sorpresa para la administración se apoya en el hecho de que estaba a la espera de un préstamo de 10 millones de dólares, para enfrentar las exigencias urgentes que le hacía la sociedad y que venía postergado dada la difícil situación económica que enfrentaba. No cabe duda de que la falta de ingresos para cubrir la totalidad de los compromisos del gobierno, en parte causado por la reforma que cambió la estructura de los ingresos tributarios, hizo recordar épocas de crisis que el país había vivido, que había sido una de las razones citadas por el gobierno de los Estados Unidos para intervenir militarmente.

En febrero de 1922, cuando se ensancha la brecha entre ingresos y gastos totales, Washington acepta la condición de los dominicanos de celebrar elecciones generales sin supervisión del Gobierno militar, acontecimiento que se produce catorce meses después de anunciarse por primera vez la retirada (el Wilson es el primer plan de retirada, fechado el 23 de diciembre de 1920), y siete meses después de la posición intransigente de retirada pero con elecciones generales supervisadas.

³⁴ *Ibíd.*, p. 116.

5. Producción de azúcar. Crecimiento a largo plazo

La reforma impositiva no afectó directamente la producción de azúcar. Los insumos importados eran pocos relevantes en el costo de producción. Lo que impacta la producción de crudo fueron los cambios estructurales alrededor de las tierras, pues el azúcar se consideraba el principal renglón de la economía nacional, por su capacidad para crear empleos productivos. La industria nunca se diversificó en el período estudiado, no pasó de generar subproductos como miel de purga, utilizada para destilar alcohol y licores, azúcar turbinada, siropes y mieles ricas invertidas, siendo marginales los ingresos reportados por esos conceptos, además de que ninguno de los ingenios estudiados reportó azúcar refinado.

Está claro que entre los ingenios no operó un proceso de diversificación de la producción que mejorara la eficiencia productiva, una desventaja con relación a la industria cubana, que entre sus atractivos tenía el rápido crecimiento de la oferta de refino, que incluso preocupó a refinadores estadounidenses en el segundo quinquenio de la década de 1920.³⁵

De 1900 a 1930, el volumen de azúcar crudo de la industria dominicana creció a una tasa media anual de 7.2%. Los datos, zafra por zafra, se verán en el apéndice VII, de manera específica en los cuadros VII.1, VII.2, VII.3. Más adelante se demostrará, que el progreso técnico creció a una tasa media anual de 2.101%, explicando el 29.18% del crecimiento de la producción de azúcar. Quiere decir que el crecimiento de la acumulación de capital, como resultado de las inversiones fijas en maquinarias, equipos y en terrenos de las corporaciones americanas, y del trabajo, en número de operarios en las zafras y en horas trabajadas, no explica la totalidad del crecimiento de la industria en el largo plazo.

³⁵ Con variadas informaciones y datos Antonio Santamaría desarrolla el tema (*Sin azúcar*, p. 133).

En el período la producción per cápita de azúcar más que se duplica, en sacos de 320 libras cada uno, pasa de 0.72 en 1900 a 1.80 en 1930, con un crecimiento medio anual de 3.25%, inferior al crecimiento de la zafra debido a la expansión de la población. En promedio y en el período, el rendimiento logrado fue de 21.3 kilos de azúcar por cada 100 kilos de caña molida³⁶ y 18% el azúcar cristalizable de la caña. Lo último era función del tiempo que pasara entre corte y proceso industrial. Cuanto mayor fuera, también lo sería el contenido en azúcar de la caña y el rendimiento industrial. Por consiguiente, no extraña que la tendencia haya sido esperar que la caña madurara para cortarla, por lo que convenía iniciar la zafra lo más tarde posible y terminarla relativamente temprano, porque superior era su contenido en azúcar y el rendimiento industrial. En cuanto a la extracción del guarapo, osciló entre 60 y 70% en los primeros tiempos.

Para llevar control del peso de la caña propia y de la que procedía de colonias ajenas, los ingenios instalaron «romanas», utilizadas, además, para llevar las estadísticas relativas al rendimiento de la caña, variable que combinada con la productividad agrícola, era determinante para la rentabilidad del ingenio. Por consiguiente, el buen gerente se preocupó por el control de los indicadores mencionados, además de la supervisión estricta de los procesos de producción, incluyendo lo relativo a la extracción del guarapo, que estaba en función de la velocidad y capacidad de los molinos. Para elevar el rendimiento, la costumbre era pasar la caña por los molinos más de una vez, procedimiento que luego es modificado para la hacerlo más eficiente. Sobre este tema se abundará más adelante.

³⁶ En la industria azucarera cubana, años de 1903 a 1926, el rendimiento medio anual en azúcar de la caña molida fue de 11.3%, 10.2% de 1903 a 1910, 11.96% de la zafra 1910/11 a la 1919/20 y 11.6% de la 1920/21 a la 1926/27 (*Anuario azucarero*. La Habana, Cuba económica y financiera, 195, p. 88. Los datos tomados de F. Iglesias García, *Del ingenio*, pp. 163, 164).

La producción cubana también era un referente para la industria dominicana. En la práctica, la zafra cubana era la que definía el precio del dulce en el mercado de Nueva York y en Europa, que por su volumen y profundización tecnológica, establecía el patrón de competencia. Los frecuentes conflictos entre molineros cubanos y remolacheros del medio oeste estadounidense, por el control del mayor y más importante mercado de la época, tenía su razón de ser en el hecho de que para 1922 el 95% de las ventas de los primeros iba a los Estados Unidos, pero al final se trataba de una controversia entre nacionales estadounidenses, porque el 60 % de la propiedad de la industria cubana les pertenecía. Entre los años que transcurren de 1850 a 1925, fue formidable el crecimiento de la producción cubana, a una tasa media anual de 8%, no obstante las dos guerras civiles y la ruina de los campos cañaverales. De 1878 a 1930, la producción dominicana pasó de 4,500 a 346 mil toneladas métricas, evidentemente que se trataba de una producción marginal comparada con la cubana.

En efecto, de 200 mil toneladas fue la producción dominicana en 1920, apenas el 5% de la cubana que fue de 4 millones de toneladas métricas. En 1925, cuando Cuba tuvo su producción récord de 5 millones de toneladas métricas, la industria dominicana logra 338 mil toneladas métricas, el 6.8% de la cubana. El desploma de la cotización del dulce en el mercado internacional se debió al exceso de oferta. Cubanos y dominicanos aumentaron sus exportaciones, sin que el mercado exigiera volúmenes adicionales, como sucedió en la Primera Guerra Mundial, conflicto que provoca el aumento de precio.

Antes de la guerra, de manera específica en 1913, el precio de la libra de azúcar promediaba 1.93 centavos, aumentando a 3.66 centavos en agosto de ese mismo año, explicado por los problemas que tuvo Gran Bretaña para abastecerse, pues más de la mitad procedía de Alemania o de Austria-Hungría, escenarios de combates. Se sumó el hecho de que para el 1915 la guerra había afectado las plantaciones remolacheras en los

países europeos, además de que el campesino alemán y el austriaco estaban ocupados en la confrontación bélica.³⁷

La explicación anterior sobre el aumento de la cotización no es válida para el fuerte incremento de precio de finales de la década de 1910, en lugar de la oferta, es por el lado de la demanda donde debe buscarse la motivación. Después se verá que mucho tuvo que ver la política monetaria laxa en los Estados Unidos y en el mundo, caracterizada por tipos de interés bajos y aumento del crédito bancario, combinado, desde luego, con una oferta mundial del dulce que no respondió con la velocidad de la demanda. Lo anterior se aprecia tomando como base el quinquenio 1911-1915. La producción mundial de azúcar de remolacha se reduce 42% en los años 1916-1920, aunque lo contrario es lo que se observa con la producción mundial de azúcar de caña, que aumenta 35%. Los siete puntos de diferencia en crecimiento, combinado con el aumento de la demanda total, explica el violento aumento de precio del azúcar al final de la década de 1910.³⁸

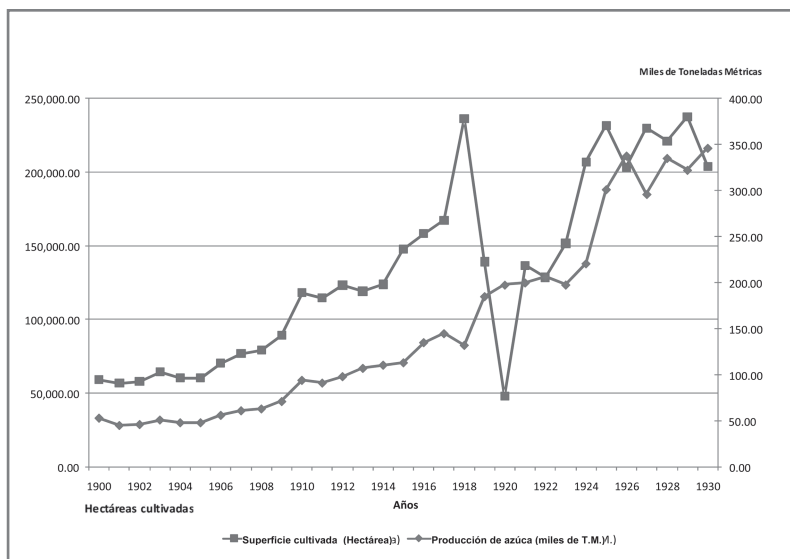
La producción de azúcar de remolacha se había iniciado en Alemania en 1801, y se propaga a otros países europeos y a los Estados Unidos. Por muchos años fue sostenida a un costo fiscal muy elevado, que tomó la forma de subsidios, pero también el consumidor tuvo que hacer grandes aportes, al pagar un

³⁷ Mientras la caña de azúcar se cultivaba principalmente en los países de climas tropicales y sub-tropicales, la remolacha azucarera crecía en climas más templados. Los mayores productores de azúcar de remolacha eran Francia, Alemania, Austria, Suiza, Rusia, Bélgica, Turquía, Polonia, Ucrania y en América los Estados Unidos.

³⁸ En por ciento y quinquenal, la producción mundial de azúcar de remolacha tuvo las siguientes participaciones en el total mundial: 44.2, 48.5, 53.8, 39.5, 29.3 y 33.8, en los períodos 1901-1905, 1906-1910, 1911-1915, 1916-1920, 1921-1925 y 1926-1930, respectivamente. Los datos revelan una caída, en la importancia relativa del azúcar de remolacha, de 14.6 puntos porcentuales, pasando el promedio quinquenal de 48.8% de 1901 a 1915 a 34.2% de 1916 a 1930 (los datos tomados de L.V. Abad, *Azúcar y caña de azúcar*, p. 4).

exceso de precio por los elevados impuestos de importación. Para evitar que se combinara el aumento de la demanda con déficit en la oferta, que elevara el precio del dulce, surge el Comité Internacional de los Aliados, aunque equivocadas, fueron sus primeras medidas, fijar el precio en 4.6 centavos la libra de azúcar a principios de 1918, dejando sin control la demanda y la oferta. No pasó mucho tiempo para que se demostrara la ineffectividad de la fijación del precio, porque a final de 1919 se produjo la cotización más alta que históricamente registrara el azúcar, tomando en cuenta la experiencia que se había tenido desde 1860, cuando surge la industria dominicana en su segunda etapa.

Gráfico IV.3
Producción azúcar y superficie cultivada
(1900-1930)



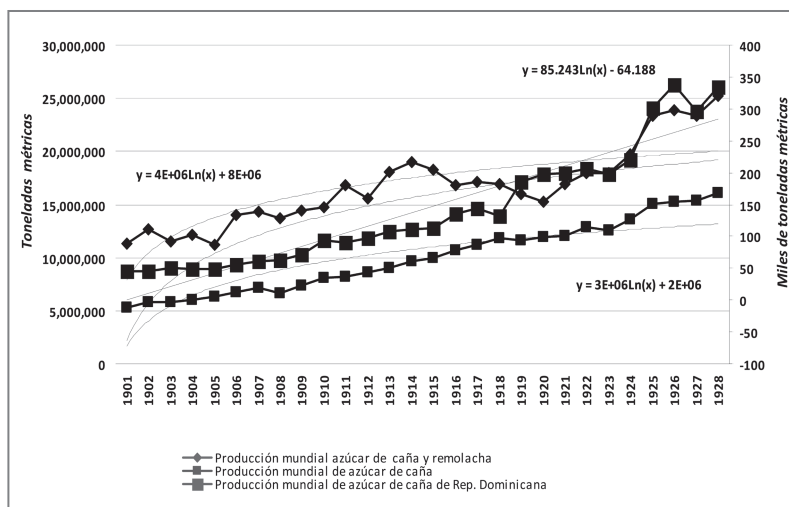
La producción acumulada de azúcar fue de 4,710,465 toneladas en los treinta años estudiados. La cantidad de 4,120,878 toneladas fueron exportaciones destinadas a los mercados de los Estados Unidos, Europa y Canadá, y la diferencia de 589,587 toneladas representó el consumo interno y los inventarios acumulados. En el período, el precio medio de exportación fue de 3.57 centavos la libra de azúcar, el costo medio de producción de 2.2 centavos la libra, el ingreso neto medio (beneficio) de exportación de 1.37 centavos la libra y los beneficios acumulados de la industria de 112.8 millones de dólares.

Resalta que el costo medio de producción superó en 10% el de Cuba en igual período, donde se dedicaron 2 centavos para pagar los jornales de los trabajadores del campo, sueldos a empleados de administración, combustibles utilizados, almacenaje del producto final, reparación de equipos y maquinarias industriales, fundición, contribución y gratificación, flete y merma. A pesar de ser menor el costo medio de producción, la industria en Cuba logró una ganancia de un centavo por libra, por debajo del nivel de la industria dominicana, debido al precio promedio de venta que fue inferior al de los exportadores dominicanos.³⁹

Cuando se estudia el crecimiento a largo plazo de la industria dominicana, se aprecia que fue diferente a la expansión a corto plazo, que la diferencia fue por los ciclos económicos que se sucedieron en el período, explicado por las variaciones en la producción que tomaron la forma de recesiones y recuperaciones. Cuando se ejecutan las inversiones que actualizan técnicamente el proceso, la expansión de la producción es claramente positiva, coincidiendo el crecimiento a corto con el de a largo plazo; en cuanto a la etapa recesiva, que estuvo caracterizada por caída en el crecimiento, y es independiente de la decisión de inversión.

³⁹ F. Iglesias García, *Del ingenio al central*, pp. 157, 158.

Gráfico IV.4
Producción mundial de azúcar de caña y remolacha,
producción azúcar de caña en República Dominicana



Fuente: Cálculos del autor basados en datos del Archivo General de la Nación de República Dominicana y de otras fuentes.

En el gráfico se muestra el crecimiento a largo plazo de la producción dominicana de azúcar de caña, la mundial de azúcar de caña y de remolacha y la mundial de caña solo. Resulta evidente la diferencia en las pendientes de las curvas de oferta, siendo superior la que acompaña la producción dominicana desde 1916, un reflejo del dinamismo de la actividad en un período en que se perdió la soberanía nacional. Es decir, el crecimiento de la zafra dominicana fue superior al de la producción mundial de azúcar de caña y de remolacha, también al del azúcar de caña solo. Vistos los ciclos que son evidentes en la curva de la producción azucarera dominicana, dejando en claro que el crecimiento a largo plazo va más allá de las etapas expansivas y recesivas de a corto plazo, por lo que el estudio histórico que se realiza, quedaría inconcluso si no se abordan los determinantes.

La comparación de las curvas también deja en claro la relevancia que tiene a el largo plazo pequeñas diferencias en el ritmo de crecimiento a corto plazo. El diferencial de crecimiento a favor de la producción azucarera dominicana, cuando se acumula en treinta años, impacta tanto el ingreso per cápita azucarero como el de la economía nacional. Pequeñas diferencias de crecimiento, cuando son sostenibles en el tiempo y se acumulan en magnitud, resultan más relevantes que las producidas y acumuladas por fluctuaciones de los ciclos económicos a corto plazo.

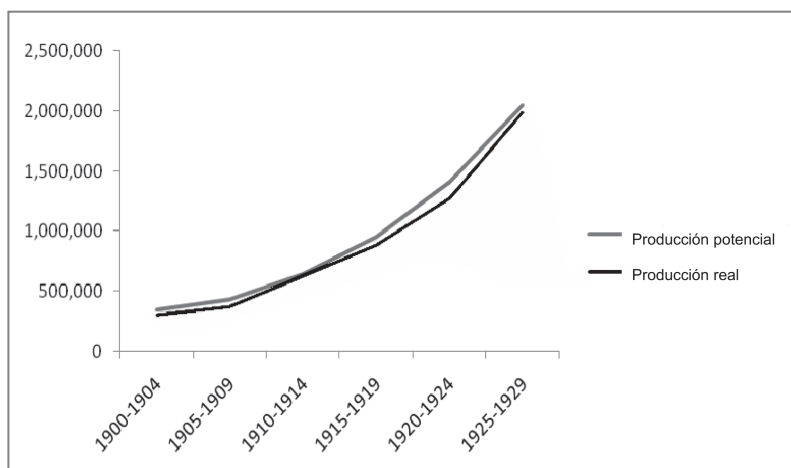
Para comprender lo anterior comparamos el per cápita dominicano con el cubano. En República Dominicana y en toneladas, la producción per cápita de azúcar crudo en 1900 era de 0.11 y de 0.29 en 1929, significa que creció a una tasa media anual de 3.3%, inferior a la tasa de expansión de Cuba de 6.5% al pasar de 0.19 a 1.21 toneladas. Es decir, no obstante la producción per cápita dominicana más que duplicarse en el período, estuvo bien alejado del nivel de Cuba en 1929. Para lograr el nivel, partiendo de un per cápita de 0.11 toneladas de azúcar, en lugar de 3.3% el crecimiento debió promediar anualmente 9%, es decir, 2.7 veces superior al que efectivamente se tuvo, sin duda una meta anual que se alejaba de la realidad, por lo que era prácticamente imposible coincidir con el per cápita cubano de 1.21 toneladas en 1929.

6. Un estudio de los ciclos productivos

El gráfico que sigue presenta la evolución de la producción real y potencial azucarera dominicana desde 1900 hasta 1930. La potencial estimada como una aproximación de lo que debió ser la producción total durante cada zafra, claro, si los centrales hubieren utilizado al máximo su capacidad. Como la fuerza laboral ociosa era abundante y hasta indeterminada durante algunas épocas, para el estimado se usó como apoyo la capacidad de producción teórica de los centrales, dejando

de lado la potencialidad de los trabajadores. Se advierte, sin embargo, que la producción potencial así estimada es una variable «simbólica», que se utiliza sólo para conocer y analizar la evolución de la producción real.

Gráfico IV.5
República Dominicana
Industria azucarera
Producción real y potencial



La producción potencial de la industria creció a un ritmo más o menos uniforme, los datos aparecen en un cuadro IV.5. El comportamiento difiere de la producción efectiva. Se observa, por ejemplo, que, en ocasiones se reduce hasta el punto de que, con relación a la potencial, llega a diferenciarse hasta 15%. La diferencia se estrecha y hasta desaparece luego, es decir, las caídas son superadas por rápidas recuperaciones, la mayoría de las veces explicadas por variaciones en el precio internacional. Como el desempleo del capital era inevitable cuando el precio se reducía, el auge podría definirse como un espacio de uso intensivo del mismo capital pero de poca duración.

Por ejemplo, el volumen de azúcar apenas creció 2% como promedio anual de 1900 a 1908, promedió 52 mil toneladas; el crecimiento fue de 2.82% de 1905 a 1908, observándose que el crecimiento de la producción se estanca hasta la zafra 1905/06, lo que es explicado por la inestabilidad política que se vivió después del magnicidio del presidente de la República Ulises Heureaux, el 29 de julio de 1899. A pesar del relativo pobre crecimiento de la producción de azúcar de 1900 a 1908, aumenta la superficie sembrada y cosechada de caña, un proceso que en verdad se había iniciado en la década de los ochenta del siglo XIX y que se acelera en la de 1890.

Como promedio anual debieron cultivarse 66 mil hectáreas de 1900 a 1908, para producir y moler 497,000 toneladas de caña, con las que se produjeron las 52 mil toneladas de azúcar. El buen rendimiento logrado de 10.46 libras de azúcar por 100 libras de caña molida, es un indicador de los adelantos tecnológicos en el período, pues se registra que ingenios pequeños y relativamente deficientes, fueron desplazados por unidades de mayor tamaño, que estaban equipadas con los adelantos técnicos, que demandaron un mayor volumen de caña. Violenta fue la concentración que se produjo: en 1893 operaban 21 ingenios⁴⁰ y para el 1902 sólo quedaban 7⁴¹ con mayor capacidad de molienda.

El crecimiento de la producción efectiva fue inferior al de la producción mundial de azúcar de caña y de remolacha de 3.2%, al pasar de 10, 695,600 a 13,716,165 toneladas de 1900 a 1908, ésta última expansión inferior al crecimiento de 4.7% que tuvo de 1880 a 1900.⁴² Las exportaciones dominicanas al mercado de los Estados Unidos dejaron pérdidas durante los años 1905, 1906, 1907 y 1908. Los volúmenes vendidos fueron 48,169, 56,091, 49,186 y 45,184 toneladas y el precio medio de

⁴⁰ J. J. Sánchez, *La caña*, pp. 65, 66.

⁴¹ W. L. Bass, «Reciprocidad», p. 39.

⁴² M. Moreno Friginals, *El ingenio*, pp. 34-40.

venta logrado, en centavos la libra, de 3.10, 1.94, 1.86 y 3.1, respectivamente.

Las pérdidas no se relacionan con el costo promedio de producción de la industria dominicana, se debieron a la baja cotización del dulce. Por ejemplo, aplicando el costo de 2.25 centavos de dólares la libra⁴³ correspondiente a 1902, y sumando el impuesto de 1.95 centavos la libra que se pagó en los Estados Unidos, reporta un balance económico negativo por libra de azúcar exportado de 1.1, 2.26, 2.34 y 1.1 centavos para los años 1905, 1906, 1907 y 1908, respectivamente. Es que durante los mencionados años, el precio cotizado en el mercado de New York osciló entre 2.07 y 2.72 centavos la libra. Quiere decir que aunque se registraran cambios en la política de costos y gastos de la industria, las pérdidas se iban a producir de cualquier manera.

El precio de venta se mantuvo en baja no obstante en Cuba haber desaparecido cañaverales y fábricas, como consecuencia de la guerra que se había iniciado en 1895, reduciéndose la producción en 70% en dicho año, reportándose la destrucción de 600 ingenios, con un potencial de producción de 1,052,691 toneladas. En la recuperación de la industria cubana, que se inicia en 1903 cuando alcanza un millón de toneladas, un año antes de proclamarse su independencia, es innegable la influencia que tuvo el Tratado de Reciprocidad Comercial firmado con los Estados Unidos, por medio del cual el azúcar cubano tuvo un tratamiento arancelario preferencial. Como consecuencia, Cuba en 1913 vende a los Estados Unidos 2,1 millones de toneladas, el 87% de su volumen, desplazando a abastecedores tradicionales de los Estados Unidos, entre los cuales ya estaba República Dominicana, aunque con poco volumen en términos relativos.

A pesar de las pérdidas al vender al mercado estadounidense, el balance de la industria dominicana fue ligeramente

⁴³ N. Carreño, *Historia económica*, p. 62.

positivo en el período de 1900 a 1908, por las ventas a Europa y las internas. El ingreso medio logrado fue 5.20 centavos la libra de azúcar, el costo medio de producción de 4.20 centavos la libra incluyendo arancel en los Estados Unidos, el beneficio medio de un centavo por libra de azúcar exportada. Se exportaron 153,446 toneladas y los beneficios acumulados de la industria de 3,068,920 dólares, un centavo por libra. Como la producción fue de 220,000 toneladas, el consumo interno y los inventarios alcanzaron 66,570 toneladas. La producción media por ingenio de 31,4 toneladas.

Fue diferente el comportamiento de la industria de 1909 a 1918, cuando el volumen de azúcar creció a una tasa media anual de 11.29%, casi diez puntos porcentuales por encima del crecimiento medio anual del período de 1900 a 1908. En el gráfico se advierte que se estrecha la diferencia entre producción potencial y efectiva, lo que implica que se hizo un mejor uso de la capacidad instalada, es decir, se redujo la capacidad productiva ociosa, que cuando se compara con el período interior, se concluye que la industria trabajó con mayor eficiencia.

La diferencia en crecimiento entre los períodos 1900-1908 y 1909-1918, lo explica el incremento del consumo mundial de azúcar con motivo de la Primera Guerra Mundial, que se combina con reducción de la oferta de azúcar de remolacha, por problemas en las plantaciones en los países de Europa, que estaban en medio del conflicto bélico, como consecuencia aumenta el precio. El volumen producido anualmente por la industria dominicana fue de 110 mil toneladas en el período de 1909 a 1918, más del doble de la producción media anual lograda en los años 1900-1908.

La industria dominicana pudo responder al aumento de la demanda mundial, porque se habían introducido importantes reformas. Además de las técnicas que hemos mencionado, las jurídicas en la propiedad de las tierras crean los incentivos necesarios para que aumentara la inversión, producción de caña y de azúcar. Hemos mencionado las leyes relativas a

partición de los terrenos comuneros, franquicias agrícolas y protección industrial de los años 1911 y 1912, fundamentales para la expansión del latifundismo corporativo azucarero, y su aplicación durante la administración militar estadounidense, claramente favoreció los intereses del capital extranjero.

Como consecuencia se amplía el área cañera, se incorporan nuevas tierras a la producción, muchas de ellas localizadas a kilómetros de los molinos, una diferencia con relación a la vieja práctica de sembrar la caña alrededor de las instalaciones industriales, recayendo en el transporte en ferrocarril la responsabilidad de tener a tiempo la materia prima, de modo que la distancia entre colonias y la fábrica no se convirtió en un problema».⁴⁴

El crecimiento de la producción de 1909 a 1918, superó 4.5 veces la expansión promedio anual de la producción mundial de azúcar de caña y de remolacha, que en volumen pasó de 13,716,165 a 17,110,924 toneladas. También superó 1.9 veces el crecimiento de la producción mundial de azúcar de caña que fue de 6%, al pasar de 6,653,614 a 11,246,416 toneladas en los años mencionados. Lo anterior significa que la industria dominicana mejoró su participación en la producción mundial de azúcar, nuevamente debido a los capitales frescos y a la ventaja comparativa que exhibía en el renglón.

A diferencia de lo que sucedió en el período de 1900 a 1908, la producción de azúcar no fue afectada negativamente por problemas políticos durante los años de 1909 a 1918, a pesar del asesinato del presidente Ramón Cáceres el 19 de noviembre de 1911. Como la economía estaba bajo un protectorado de los Estados Unidos desde 1905, después de la intervención militar estadounidense de 1904, dispuesta por el presidente Theodore Roosevelt, las corporaciones estadounidenses y los

⁴⁴ Michiel Baud cuenta la historia de los ferrocarriles públicos en República Dominicana en los años 1880-1930. Se concentra en los ferrocarriles del Cibao.

inversionistas dominicanos sintieron que podían continuar expandiendo sus negocios, pues se sentían seguros.

La inestabilidad política que siguió a la muerte del presidente Ramón Cáceres, no alteró los planes de inversión de los dueños de ingenios. Lo mismo podría decirse de los acontecimientos que le siguieron, entre éstos como la elección como presidente de la República de Juan Isidro Jimenes, el 5 de diciembre de 1914, y la segunda ocupación militar estadounidense del 15 de mayo de 1916, interpretando unilateralmente el alcance de la Convención de 1905, que siguió a la primera ocupación militar de los Estados Unidos. Con la llegada de los «marines», se consolidan las corporaciones azucareras de dicho país.

Conviene repetir que para el despegue de la industria azucarera, fueron fundamentales los aportes del presidente Ramón Cáceres. Hasta el 1911, antes de la entrada en vigencia de las leyes sobre propiedad territorial, la naturaleza (ríos, montañas y praderas) se encargaban de fijar los límites de la propiedad, práctica que cambia con la ley de Inscripción de la Propiedad Territorial, fechada el 25 de mayo de 1912, y con la de Franquicias Agrarias del 26 de junio de 1911, que establece un marco jurídico para la instalación y funcionamiento de las empresas dedicadas al cultivo de caña y su procesamiento.

La Ley de Franquicias Agrarias fue el soporte de grandes inversiones, pues al concesionario se le permitió levantar factorías, construir y mantener carreteras, ferrocarriles, puentes y muelles, mejorar puertos y ríos, apropiarse de aguas para irrigación, operar barcos y remolcadores, e instalar vías telefónicas y telegráficas, entre otras facilidades. Se exoneró el pago de impuestos a la exportación de azúcar por un período de ocho años, y en cuanto a los impuestos internos sobre los productos, se estableció un techo de 2% *ad-valorem*, tomando en cuenta el precio de mercado.

Los incentivos fiscales y de otra naturaleza, que implicaron costos sociales porque fueron recursos que pudieron usarse para resolver reclamos en el orden estructural, sirvieron para

neutralizar los efectos perversos de la política comercial discriminatoria de los Estados Unidos. Por las facilidades mencionadas la industria dominicana exportó 1,040.35 toneladas de azúcar de un total producido de 1,159.1 toneladas entre 1909 y 1918. Cuando termina la guerra, en noviembre de 1919, el estimado de los expertos internacionales era que la demanda mundial de azúcar estaba muy por encima de la oferta, que el precio podía aumentar, como el país tenía algún inventario, estaba en condiciones de aprovechar los buenos precios que se presentaran. La producción de azúcar de remolacha de los países de Europa se había reducido en más de 50% entre 1913 y 1918, pasando de 9 a 4.4 millones de toneladas.

Fue insuficiente el aumento de 24.7% de la producción mundial de azúcar de caña para compensar la disminución de la industria remolachera. De 1913 a 1918 la brecha entre oferta y demanda fue cubierta con aumento de precio, pero como se pensaba que la especulación estaba jugando un rol de importancia en el aumento de precio, los aliados demandaron regular la distribución del dulce, lo que se ejecutó a través de la Comisión Internacional del Azúcar (también conocida por su nombre en inglés como la International Sugar Committee de la U.S. War Food Administration) creada en 1917, además de la Sugar Equalization Board de 1918.

Las comisiones, además del comercio y el precio, también regulan el margen de los refinadores, que se fijó en 1.5 centavos la libra,⁴⁵ lo que ayudó a bajar y estabilizar el precio. Terminada la contienda bélica, en noviembre de 1919, el gobierno de los Estados Unidos da por terminada la regulación del comercio del azúcar y sucede lo que se temía, el precio aumentó con rapidez, pues se había acumulado un déficit de oferta. El precio medio en 1918 era de 6.65 centavos la libra, cuando los productores europeos de azúcar de remolacha habían producido apenas 2.5 millones de toneladas, muy por debajo de los 8 millones de toneladas de la zafra 1913/14.

⁴⁵ A. Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 56.

En el período de 1909 a 1918, los exportadores dominicanos tuvieron un balance económico positivo. El precio medio de venta logrado fue de 2.99 centavos la libra, el costo medio de producción, incluyendo el pago de arancel en los Estados Unidos, de 2.647 centavos la libra. Se exportaron 843,246 toneladas de azúcar, con un costo total de producción, incluyendo el arancel, de 44.7 millones. Como los ingresos de venta ascendieron a 50.4 millones, el beneficio acumulado de la industria fue de 5.8 millones de dólares.

Observando en el gráfico la tendencia de la producción de 1919 a 1925, se nota que en algunos años prácticamente desaparece la diferencia entre producción potencial y efectiva, aunque luego resurge, explicado por los cambios violentos en el precio que actúa como factor de ajuste hacia arriba y hacia abajo. Durante los años mencionados, la industria cubana estaba dominada por Cuba Cane, South Porto Rico, General Sugar y la Cuban Dominican, y la expansión azucarera estaba sustentada en la política de mantener deprimido los costos, para enfrentar los cambios arancelarios en los Estados Unidos, lo que le permite ampliar sus ventas, respuesta que no se genera en la industria dominicana.

El precio promedio CIF mercado de New York fue 3.68 centavos la libra en el quinquenio 1921-1925, en parte porque la industria cubana aumentó en 20% su volumen.⁴⁶ República Dominicana no se quedó rezagada, incrementa su oferta en 80 y la reorienta a Gran Bretaña, Canadá y a otros mercados, aunque por razones de costos no podía competir en el mercado de los Estados Unidos.⁴⁷ Como resultado del exceso de oferta

⁴⁶ El precio promedio CIF de la libra de crudo mercado de Nueva York: 3.364, 3.005, 5.278, 4.174 y 2.565 para los años 1921, 1922, 1923, 1924 y 1925, respectivamente (Ibídem, p. 461).

⁴⁷ En cierto modo contribuyó con el aumento de las ventas a Europa el fuerte período inflacionario, Alemania incluso vivió la peor hiperinflación que registró la historia mundial en años 1922 y 1923. En efecto, el índice de precios al consumidor de Alemania era de 403, 900, 1,301,

mundial, la cotización se reduce a menos de dos centavos la libra a partir de 1925, el nivel más bajo del mercado.⁴⁸

La política proteccionista fue la respuesta, los ingleses benefician a sus productores domésticos de azúcar de remolacha, lo que sucede en 1924, la razón por la que tres años después habían aumentado la oferta a 200 mil toneladas, pero también subsidian a los productores de azúcar de caña de sus colonias y territorios bajo su dominio, al tiempo de reducir las compras al resto del mundo. Los grandes consumidores, Estados Unidos y los países de Europa, para justificar la política de protección, se apoyan en los siguientes puntos: 1. Como se trataba de un producto estratégico, había que tener control sobre la oferta y el destino; 2. El azúcar tenía un precio relativamente bajo, por lo que la tarifa o el subsidio en muy poco lo modificaba; 3. Como la protección era por unidad (libra) la política era de fácil aplicación en las Aduanas, cuando se trataba de un aumento de tarifa, o internamente si era un subsidio.

Para la industria dominicana, como para el resto de las industrias competitivas en el Caribe, la zafra 1919/20 fue la más productiva, con cambios de precios que se sucedieron muy rápido. En efecto, entre noviembre de 1919 y mayo de 1920, la cotización aumentó 185%, movimiento que sorprende a la industria dominicana, a pesar de saberse que existía un déficit en la demanda mundial creado por la política de los aliados.

14,602 y 15,437 mm en los años 1919, 1920, 1921, 1922 y 1923. El exceso de emisión de billetes para financiar el déficit del presupuesto, sumado al incremento en el endeudamiento como consecuencia de la Primera Guerra Mundial, explican la hiperinflación. En los demás países los precios al consumidor aumentaron, pero sin que se produjera el fenómeno monetario Alemán (datos tomados de «La segunda industrialización en el marco de la primera globalización (1870-1913)», en Comín, Francisco; Hernández (Ed.), *Historia económica*, p. 301).

⁴⁸ El precio promedio CIF de la libra de crudo mercado de Nueva York: 2.565, 2.565, 2.948, 2.434, 1.993 y 1.471, para los años 1925, 1926, 1927, 1928, 1929 y 1930, respectivamente (A. Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 461).

El día 18 de noviembre la libra de azúcar se cotizaba en 9.125 centavos, un brusco avance, un precio extraordinario, porque se entendía que 5.5 centavos la libra era suficiente para empujar el país hacia el progreso.

A partir de ese momento, el precio cotizado subió sin parar hasta el final de año. Para el 2 de marzo de 1920, la cotización había aumentado a 10 centavos la libra, 11 centavos el 18 de marzo, 12 centavos el 27 de marzo, 15.5 centavos el 8 de abril y para el 15 de abril a 18 centavos. Para el 12 de mayo había subido a 19 centavos, 20.5 centavos el 14 de mayo, 21.5 centavos el 17 de mayo, 22 centavos el 18 de mayo y 22.5 centavos el 19 de mayo. Como consecuencia, el precio FOB promedio de la libra de azúcar en el mercado de Nueva York fue de 12.13 centavos la libra en 1920, con un aumento de 134% respecto al precio promedio de 5.18 centavos la libra de 1919.

La caída de 42% y 30% de la producción mundial de azúcar de remolacha en los quinquenios 1916-1920 y 1921-1925, respecto a 1911-1915, fue un factor de influencia en el comportamiento ascendente en el precio en el primer quinquenio, aunque en el segundo no fue igual, debido al aumento de la oferta de los productores de azúcar de caña. Los productores cubanos y dominicanos detuvieron el ritmo de expansión de sus exportaciones, pues esperaban mejores cotizaciones en el quinquenio 1921-1925, pero en el caso dominicano la política no fue eficiente, al final tuvieron que liquidar existencias a 1.5 centavos la libra.

Si bien la guerra había causado estragos en la industria remolachera de Europa, lo sensato era esperar que se realizaran inversiones masivas para rehabilitar los campos y fabricas dañadas, y que los cambios se hicieran con rapidez, porque existía capital para ello con la intención de emplear la mayor cantidad posible de mano de obra. La historiografía acostumbra citar los siguientes factores para la baja en la producción en el área remolachera europea: a) empobrecimiento del suelo por falta de nitratos y de cultivos; b) uso de las tierras para

producir productos alternativos, principalmente cereales; c) falta de trabajadores y aumento de jornales; d) destrucción de fábricas y de campos en las zonas de conflictos; e) destrucción y desorganización del transporte ferroviario, y f) escasez de carbón.⁴⁹ Pero todos ellos recuperables a corto plazo.

En efecto y como planteamos en el párrafo anterior, la producción de la industria remolachera de Europa fue inferior en 30% en el quinquenio 1921-1925 respecto a los años 1911-1915, estuvo por debajo 19% con relación al nivel promedio alcanzado en los años de 1900 a 1915, recuperándose con un incremento de 27% en el quinquenio 1926-1930 respecto al anterior. La baja cotización del azúcar en el último quinquenio, (la libra en el mercado de Nueva York fue de 2.19), en parte explica el comportamiento ascendente de la producción de la industria remolachera, además de que la demanda de azúcar a nivel mundial se redujo como resultado de las medidas restrictivas de carácter monetario adoptadas en los Estados Unidos y en Europa. Como consecuencia, en el mercado se queda colgando un exceso de azúcar que afecta la cotización, aun después de 1930. La caída libre de precio se había iniciado en junio de 1920, con una cotización media de 17.25 centavos la libra, 11 centavos a finales de agosto, 8 centavos en septiembre, 4.25 centavos a finales de noviembre y 3.75 centavos para finales de diciembre, haciendo un promedio de 3.52 la libra en el quinquenio 1921-1925, aunque fue superior en 61% al promedio del quinquenio 1926-1930.

No obstante la coyuntura negativa que afecta la economía azucarera mundial, los empresarios dominicanos del azúcar

⁴⁹ L. V. de Abad (*Azúcar y caña*, pp. 12-14) hace referencia al *Informe Mesa*, fechado octubre de 1919, de la autoría de un comisionado del gobierno de Cuba, para que en Europa estudiara la situación de la industria azucarera. Basado en el informe, el gobierno de Cuba decide en 1920 especular con inventarios de azúcares, bajo la creencia, así lo dice el informe, de que la industria remolachera de Europa no tenía presente ni futuro inmediato.

se las arreglan para cerrar con ganancias, mientras los comerciantes importadores reportaron pérdidas. Se explica que los comerciantes importadores adquirieron mercancías en Nueva York, cuando la inflación estaba en su nivel más alto, pero la caída de precio fue tan de repente e inesperada, que cuando los productos llegan al puerto dominicano la coyuntura era opuesta, lo que existía era una clara deflación. El volumen de azúcar producido por los ingenios en República Dominicana creció a una tasa media anual de 13.7% en el período 1919-1925, anualmente y en promedio produjeron 201 mil toneladas métricas. Ese volumen de azúcar significaba un aumento de 287% con relación a la producción media anual de las zafas de 1900 a 1908, y 83% superior a la producción media anual de las zafas de 1909 a 1918.

El incremento de las exportaciones de los productores dominicanos fue posible por el comportamiento ascendente de la producción de azúcar y de los inventarios acumulados. En toneladas de azúcar, las exportaciones totales pasaron de 120 mil en 1919, a 162.3 mil en 1920 y 158.8 mil en 1921, es decir, aumentaron 35 y 33% en los últimos dos años respecto a 1919, respectivamente. El comportamiento fue diferente al de los productores cubanos, que no pudieron aumentar el volumen, que se mantuvo en 4.0, 3.7, 4.0 y 4.0 millones de toneladas en las zafas 1918/19, 1919/20, 1920/21 y 1921/22,⁵⁰ a pesar de la variación positiva que tuvo la producción mundial de 15.9, 15.2, 16.9 y 17.9 millones de toneladas en los mismos años económicos, respectivamente.

En el comportamiento positivo de las exportaciones dominicanas fue de significación el aumento de las compras de los Estados Unidos a los países con los cuales no tenía tratado de preferencia comercial, para satisfacer su consumo interno y para especular. En cuanto a los productores dominicanos pasaron, de 69 mil toneladas en 1919 a 993 mil toneladas en 1920.

⁵⁰ *Ibíd.*, pp. 61, 72.

Se ha estimado que el incremento de las importaciones por los Estados Unidos ocasionó exceso de inventarios en 1921, con pérdidas para los agricultores. El cálculo que se ha reportado es entre 10 y 4 mil millones de dólares, que debido a ello intervino el Congreso estadounidense, aumentando la tarifa al azúcar procedente de Cuba, de 1.2 a 2 centavos la libra. Lo que motivó protestas de los productores cubanos, debido a que afectaba la economía de corporaciones norteamericanas. La tarifa se reduce, pagándose 1.7648 centavos la libra en 1922, arancel que recibe el nombre de Fordney-McCumber, que la prepararon y lograron su aprobación.

La historiografía plantea que el aumento del arancel se hizo porque existía un diferencial de costo, que promediaba 57% entre el productor de los Estados Unidos y el cubano,⁵¹ es decir, el azúcar procedente de Cuba era más barato, por lo que con el ajuste arancelario se pretendía elevar la competitividad de los productores domésticos de los Estados Unidos. Pero como el arancel aumentó el precio del azúcar en el mercado de los Estados Unidos, en realidad produjo varios efectos. Al aumentar la producción de los ingenios estadounidenses y de los ubicados en territorios controlados por éstos, que vieron incrementar sus rentas, aumentó la protección a los productores, redujo la demanda de azúcar pero con un mayor costo para los consumidores, y el último efecto fue fiscal, el arancel aumentó la recaudación del gobierno norteamericano. Es decir, no está claro que el propósito fuera aumentar la protección de los productores estadounidenses, al menos la historiografía no presenta las evidencias cuantitativas en ese sentido.

La historiografía se apoya en el hecho de que cuando la tarifa se redujo, los reclamos de los productores domésticos no se hicieron esperar, dando poderes el Congreso de los Estados Unidos al presidente de la nación, para subir o bajar la tarifa

⁵¹ *Ibíd.*, p. 57.

sin necesidad de la sanción del Congreso.⁵² Es así como en 1923, con motivo del aumento de precio del dulce, el presidente Harding decidió que la Comisión de Tarifa estudiara los costos y beneficios de los productores e intermediarios del azúcar, surgiendo la recomendación de que el nivel de la tarifa constituía un elemento que presionaba el precio hacia arriba, con la recomendación de que se redujera a 1.23 centavos la libra.

Pero las tarifas eran elevadas. El precio CIF del crudo en el mercado de Nueva York promedió 6.650 la libra en 1919, pagando 1.005 centavos de impuestos, que se mantuvo en el mismo nivel en 1920. Aumentó a 1.352 centavos en 1921, a 1.641 centavos en 1922, a 1.765 centavos en 1923, permaneciendo así hasta 1930 cuando aumentó a 1.890 centavos la libra. En 1920 la tarifa aumentó 34.5% en 1921, 63.3% en 1922, 75.6% en 1923 y 88% en 1930, pruebas en el sentido de que otras razones, además de mejorar la competencia de los productores domésticos, tuvo el gobierno de los Estados Unidos al aumentar la tarifa sobre la importación de azúcar.⁵³

La protección no fue solo en los Estados Unidos, también los productores de los países europeos se beneficiaron. Para que elevaran su producción, Inglaterra decide otorgar un subsidio de 4.18 centavos la libra de azúcar, en 1925. A pesar del incentivo, la producción acumulada de azúcar de remolacha en el quinquenio 1925-1929, se redujo tres cuartas partes respecto al nivel de 9 millones de toneladas de azúcar del quinquenio 1921-1925. Pero tampoco fue efectivo en los Estados Unidos. El nuevo arancel no incentivó la producción de azúcar de remolacha. Comparado con el productor inglés, el de los Estados Unidos estaba en desventaja para competir, lo que probablemente, explica el estancamiento relativo.

⁵² O. Zanetti Lecuona, *Economía*, p. 75.

⁵³ Los datos de precio y de tarifa tomados de A. Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 461.

En cuanto al azúcar de caña, su evolución fue decepcionante por el efecto que produjo en los cañaverales de Luisiana la llamada plaga de mosaico. En el quinquenio 1921-1925, la producción media anual fue inferior al nivel alcanzado en 1920, que ciertamente fue récord. El pensamiento de los productores cubanos más prominentes era de fascinación y muy traído por los cabellos. Para ellos la deflación la motivaba el exceso de azúcares procedentes de países con los que Estados Unidos no tenía acuerdo de reciprocidad comercial. Rionda, por ejemplo, sostenía que debía cerrarse el paso a los azúcares procedentes de República Dominicana. Aunque reconocía que eran azúcares de «derechos plenos», alegaba que el país no tenía un acuerdo comercial de reciprocidad con los Estados Unidos⁵⁴, pero que no obstante, disfrutaba de una ventaja que no tenían otros países que habían abierto su comercio con el norte. Esto era cierto, sin embargo, como el azúcar dominicana era marginal en el contexto internacional, el razonamiento carecía de lógica económica.

El valor del azúcar que produjo República Dominicana en 1921, a precio del mercado de Nueva York, fue de 9.2 millones de dólares, muy poco cuando se compara con el ingreso de los molineros cubanos para el mismo año de 273 millones de dólares, este último por cierto el ingreso más bajo desde 1915. Es justo señalar que el volumen exportado por Cuba en 1921, superó el de los años precedentes, exceptuando la zafra de 1919, advirtiéndose que la baja en el precio impactó negativamente el ingreso de los exportadores sin importar la nacionalidad.

El volumen que produjo Cuba en 1921, de 4 millones de toneladas, en 8 %o superó el nivel de 1920, creció apenas 0.4% en 1922, aunque se redujo 9.7% en 1923, en 1924 sube 12.8% y 26% en 1925, siempre con relación al año anterior. Es decir, en promedio y en el quinquenio, a pesar de la deflación, Cuba

⁵⁴ Tesis de M. Braga, citado en Zanetti Lecuona, *Economía*, p. 60.

aumentó el volumen en lugar de reducirlo. Con 5 millones de toneladas en 1925, la zafra cubana representó la quinta parte de la producción mundial de ese año, participación que fue muy importante para que el precio cotizado descendiera de los 3 centavos la libra, el nivel más deprimido desde el 1914.

Como era obvio que afectaba la cotización, con relación a 1925 en 5% reduce la oferta en 1926, todavía insuficiente para influir en el precio que promediaba 2.74 centavos la libra. El precio promedio es de 2.76 centavos la libra en 1927, indicando que no había tenido efecto la caída de la oferta cubana. La tendencia negativa de la cotización se mantuvo, promedio 2.30, 1.80 y 1.35 centavos la libra en los años 1928, 1929 y 1930, respectivamente. Es decir, no fue suficiente el sacrificio de los productores cubanos, se necesitaba, además, una reducción de la tarifa en los Estados Unidos, y así lo recomendó la Comisión de Tarifa, porque con ello se restaba protección a sus productores, para que redujeran la oferta.

Es que los competidores de Cuba no redujeron la producción. Java la aumenta en 11.7, 28.6, 10.6 y 33%, en 1924, 1925, 1926 y 1927, respectivamente. La producción de las Antillas Británicas fue aumentada en 17.2, 26.6 y 38.9% en 1925, 1926 y 1927, respectivamente, reduciéndose 12.2% en 1924. En promedio, Hawái y Puerto Rico elevan la producción en 40%, mientras Checoslovaquia duplica la producción de azúcar de remolacha, al tiempo que Polonia y Filipinas la triplican.

Japón, por su parte, aumenta la oferta en 40%, mientras Rusia lo hace diez veces con relación al nivel de 1921.⁵⁵ Los datos anteriores se exponen para dejar claro que cuando aumentó el volumen, en lugar de reducirlo, República Dominicana hizo lo correcto, no obstante los consejos de algunos productores locales y del gobierno de Cuba, en el sentido de que se debía imitar la política cubana, reduciendo la producción, para mejorar la cotización que estaba en baja desde 1925. El pre-

⁵⁵ *Ibídem*, pp. 63, 64.

cio promedio FOB en el mercado de Nueva York de este último año fue de 2.36 centavos la libra. Se había reducido 40% respecto a la cotización promedio de 1924. Para que tuviera efectividad, la política de reducción de la oferta debía contar con el apoyo de todos los productores y del gobierno de los Estados Unidos, que debía eliminar el aumento de 75.6% en la tarifa de importación de 1925 (que era de 1.765 centavos la libra) respecto al nivel de 1919 (de 1.005 centavos la libra), porque de lo contrario no tendría impacto en la cotización del dulce. Con su política de limitar la zafra, Cuba se quedó sola y los precios no se recuperaron. Al final los productores cubanos perdieron ingresos.

Con motivo de la caída del precio FOB en el mercado de Nueva York en la década de 1920, que en los diez años apenas promedió 2.85 centavos la libra, las corporaciones azucareras dominicanas ajustan el costo de la agricultura cañera y mejoran la productividad, al tiempo de aumentar el área bajo cultivo, aunque con elementos de capitalización para variar la tradicional forma intensiva de explotación. Como resultado de los ajustes, en la década el costo total promedio fue de 1.152 la libra de azúcar, la suma de los gastos de agricultura, fabricación, generales y comercialización. Para el mencionado año 1920, el área bajo cosecha era de 47,925 hectáreas, de un total disponible de 169,853 hectáreas, estando sólo el 29% sembrado de caña. Para 1925 había incrementado en 6%, llegando a 50,720 hectáreas. El aumento fue de consideración respecto al nivel de 1914, cuando la superficie cultivada era de 22,614 hectáreas, el 40% de la superficie disponible. Es decir, la superficie cultivada aumentó 111.5% en 1920 respecto a 1914.⁵⁶

El incremento de la superficie cultivada fue favorecido con un mejor rendimiento por tonelada de caña procesada. La industria reportó un rendimiento promedio 191.7 libras de azúcar por tonelada de caña triturada en los molinos en la zafra

⁵⁶ N. Carreño, *Historia económica*, p. 86.

1918/19, aunque hubo ingenios con mejores resultados, se cita el Porvenir con 232 libras, Romana con 230 libras, Consuelo con 220 libras, San Luis con 204.74 libras y San Isidro con 200 libras. La tendencia positiva continúa en la zafra 1919/20. El aumento del rendimiento fue de 3.7%, aumento a 198.4 libras de azúcar por tonelada de caña procesada, destacándose Porvenir con 246 libras, Angelina con 232 libras, Italia con 234 libras, Romana con 226 libras, Consuelo con 227 libras, entre otros.⁵⁷

Aumentó el rendimiento de la caña procesada. Las inversiones acumuladas en el transporte ferroviario, no solo redujeron el costo medio de transporte, sino que evitaron «cuellos de botellas» en los molinos ante la necesidad de un mayor volumen de caña como consecuencia del proceso de producción en masa, además de evitar que transcurrieran más de 24 horas desde el momento del corte de la caña y su molienda, se previene pérdida de sacarosa.⁵⁸ La productividad promedio por hectárea de todos los ingenios fue de 19.1 toneladas de caña en la zafra en 1918/19, y aumentando 16% en la siguiente zafra cuando se eleva a 21.7 toneladas de caña. Con relación a la zafra 1918/1919, se reduce 1 y 19% en 1921 y 1922, cuando se reportan 18.8 y 15.4 toneladas de caña, respectivamente, pero fue debido al aumento del área bajo explotación.⁵⁹

No obstante la variación en la cotización, fue positivo el balance económico para los exportadores dominicanos en el período de 1919 a 1925. El azúcar se vendió a un precio medio de 5.15 centavos la libra, el costo promedio de producción era de 1.59 la libra, y cuando se suma el arancel que se pagó en los Estados Unidos de 1.23 centavos la libra, arroja un costo

⁵⁷ «Informes de los ingenios azucareros de República Dominicana, 1917/18». *Estadística azucarera de República Dominicana*, 1919/20.

⁵⁸ La información técnica puede comprobarse en diferentes trabajos. Citamos uno de los más conocidos: O. Zanetti y A. García Álvarez, *Caminos para el azúcar*, La Habana, 1987, pp. 27-83.

⁵⁹ N. Carreño, *Historia económica*, p. 121.

promedio total de 2.82. El beneficio por libra de azúcar exportada promedió 2.33 centavos, el volumen enviado al exterior de 1,186,446 toneladas, por lo que el beneficio total de la industria ascendió a 71.2 millones de dólares.

La diferencia entre producción potencial y efectiva en el último quinquenio (1926 a 1930), siendo superior la potencial, que aumenta la capacidad instalada ociosa, lo explica la baja cotización del dulce en el mercado internacional. En el quinquenio, el precio promedio FOB fue de 2.19 centavos la libra, que se había reducido 38%, respecto al precio FOB promedio del quinquenio anterior de 3.52 centavos la libra. La respuesta de la industria dominicana fue la implementación de un programa de reducción de costos y gastos que permitió mantener a flote los centrales azucareros. El resultado fue que el costo total de una libra de azúcar, que incluye gastos de agricultura, fabricación, generales y de comercialización, en dicho quinquenio promedió de 1.055 centavos. Es decir, a pesar de la baja de precio, la industria dominicana evitó entrar en crisis, posiblemente la razón por la que los bancos que financiaron sus actividades, no enfrentaron problemas de cobro.

Para concluir sobre el tema bancario, sin embargo, se necesitan nuevas fuentes de información, de manera específica balances contables de los bancos comerciales para diferentes zafras, que permitan un análisis detallado de la evolución de los préstamos y las hipotecas, para cuantificar posibles ejecuciones de activos azucareros. Como las informaciones mencionadas no se consiguieron, no se pudo analizar el planteamiento de la historiografía, de que bancos comerciales se quedaron con algunos ingenios y con la administración de otros, en un proceso más o menos parecido al de Cuba al inicio de la década de 1920.

Lo que sí se puede adelantar, sin embargo, es que el crédito bancario a los ingenios azucareros se reduce significativamente en 1920 y 1921, lo mismo que en Cuba, comportamiento que la historiografía analiza como el primer gran síntoma de

la crisis financiera mundial de 1929, que genera la depresión económica a partir de 1930 y que termina en 1938. La baja de precio del azúcar que hemos mencionado, que se inicia luego de los topes altos de finales de 1919 y comienzo de 1920, con retraso resiente el flujo de efectivo de los ingenios dominicanos, y es evidente a partir de 1925 cuando el mercado del dulce presenta exceso de oferta. Como consecuencia de la deflación, la industria dominicana apenas crece 0.988% como promedio anual de las zafras 1925/26 a 1929/30, aunque la producción media anual de 322.9 mil toneladas supera el promedio anual del período que va de 1900 a 1925 de 106.4 mil toneladas.

Desde el punto de vista del balance económico de los ingenios, tuvo sentido la reducción del ritmo de crecimiento, aunque el volumen superara el nivel del quinquenio anterior. Al reducirse el ritmo de crecimiento de la producción, el ajuste permitió que la industria controlara los resultados operacionales, en coyuntura en la que el precio de exportación del azúcar dominicana promedió 2.10 centavos la libra, con un costo unitario de producción que promedió 1.18 centavos y el arancel en los Estados Unidos de 1.765 centavos también la libra. Es decir, excluyendo el arancel, la industria tuvo ingresos netos positivos, pero cuando se incorpora es claro que el costo promedio de exportación lo superó, con un margen negativo de 0.813 centavos la libra por libra de azúcar exportada.

No obstante la caída del precio FOB, los consumidores en el mercado de Nueva York pagaron un precio relativamente algo por la libra de azúcar refinada, debido a que intermediarios, refinadores, distribuidores y detallistas en los Estados Unidos, mantuvieron sus ingresos. En centavos la libra de azúcar en el mercado de Nueva York, el precio CIF promedió 2.28, el arancel de 1.765, de modo que el costo del crudo con los derechos pagados promedió 4.045 centavos la libra en el quinquenio 1926-1930. El margen que obtuvo el refinador del crudo promedió 1.22 centavos, de modo que el producto refinado tuvo un costo promedió de 5.265 centavos. Como la refinación

estaba exenta de impuestos, lo que quedaba pendiente eran los márgenes de distribuidor y detallista, que promedió 1.39 centavos la libra. Es decir, el precio promedio pagado por el consumidor de azúcar refinada en el mercado de Nueva York fue de 6.66 la libra, representando 39% la intermediación (refinador, distribuidor y detallista).

El dato anterior debe compararse con el quinquenio 1921-1925, cuando el precio promedio pagado por el consumidor en el mercado de Nueva York fue de 8.236 la libra. Aunque la intermediación fue de 2.90 centavos, un 11% superior a la del quinquenio 1926-1930, respecto al precio pagado por el consumidor representó 35%, mientras en el último quinquenio mencionado el 39%. Es decir, los productores de azúcar atravesaron por una etapa de quiebra por el bajo precio cotizado y porque intermediarios aumentan su participación en el precio pagado por los consumidores finales.⁶⁰

El exceso de producción en países que podían influir en la cotización, como Cuba que en 1925 aumenta la zafra en un millón de toneladas con relación al año anterior, con un crecimiento de 26%, influye en el descenso del precio a 1.80 centavos la libra en octubre de 1925, aunque los inventarios a nivel mundial se mantuvieron inalterables, un indicador de que la oferta y la demanda estaban creciendo al mismo ritmo, en 3.7 millones de toneladas. Esto se produjo, no obstante el sacrificio de productores relativamente pequeños, como Brasil, Puerto Rico, Java, Japón y Filipinas, que reducen sus volúmenes en 1926 respecto al año anterior, en 16.7%, 8.8%, 14.2%, 16.9% y 22.9%, respectivamente. El comportamiento fue solo por ese año, a partir de 1927 es diferente, pues mientras Cuba reduce su oferta, los demás la aumentan en el citado año.

Para limitar las pérdidas por las ventas a los Estados Unidos, donde el azúcar dominicano no resultaba rentable por

⁶⁰ Los datos proceden de A. Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 461.

el arancel de 1.765 que debía pagarse y por los márgenes del refinador, distribuidor y detallista, la industria dominicana aumenta sus ventas al Reino Unido, promediando anualmente 202,368 toneladas de 1926 a 1930. En 1926 el precio promedio de las ventas de República Dominicana, según la Receptoría de Aduanas, fue de 2.60 centavos de dólar norteamericano la libra. Si se toma en cuenta el precio cotizado en el Reino Unido, en chelines convertidos a centavos de dólar estadounidense, el precio pagado por el azúcar dominicano debió ser superior, a pesar de los ajustes que debían hacerse, es decir, restando los fletes de República Dominicana a New York y de New York al Reino Unido, porque existía un trasbordo.

En 1926 en las aduanas dominicanas se registró menos de la mitad del precio cotizado. Lo mismo sucedió en 1930, cuando lo que se reporta es 1.43 centavos de dólar por libra de azúcar exportada, cuando el precio fue 3.70 centavos. Las corporaciones pudieron tener un incentivo para la sub-valoración del precio de venta a Europa, frente a la crisis de ingresos que enfrentaba la industria a nivel mundial, no convenía presentarse antes las autoridades dominicanas con ganancias sin importar el monto. Como pretendían protección fiscal, lo sensato era prepararse contablemente para apoyar los argumentos.

El control de la producción cubana, tratando de frenar la caída de la cotización mundial, implicó una reducción de la zafra de 1926 de 5% respecto al año anterior, (260,000 toneladas). La tendencia se mantiene en 1927, se reduce 8.6%, la cantidad de 709,000 toneladas, en 1928 la caída fue de 10.4%, el volumen menor fue de 1,198,000 toneladas. Cuando los cubanos se dan cuenta de que su sacrificio en poco o en nada había contribuido a estabilizar el precio del dulce en el mercado internacional, cambian su política y aumentan su zafra en 1929, recuperando la producción que habían sacrificado y agregando excedentes. Como fue de consideración el aumento de la última variable, redujeron en 9.4% la producción en la zafra de 1930.

Es síntesis, en los seis años que van de 1925 a 1930, en términos netos, Cuba aumenta la oferta en lugar de reducirla, comportamiento global que no considera la historiografía cubana para afirmar, observando el comportamiento aislado de la producción de algunas zafras, que los productores cubanos dejaron de recibir ingresos al reducir los volúmenes. Lo cierto es que el exceso de producción contribuyó a la disminución del precio cotizado, que de 3 centavos la libra a finales de 1926 pasó a 2.43 centavos en 1927 y a 1.84 centavos en 1928.⁶¹

La verdad es que la reducción de la zafra cubana en 1926 tuvo el propósito de cumplir con el acuerdo en París. Fue el resultado de la conferencia celebrada del 11 al 14 de noviembre de 1927, mientras el incremento de 1929 es la reacción de los productores de ese país porque sus competidores no lo imitaron. La oferta global de azúcar en 1925 había sido de 23.4 millones de toneladas, aumenta 2.3% en 1926 cuando debió declinar según lo convenido en París. Se reduce en 1927, pero lo hace tan sólo en 0.3%. El balance es de 23,307,856 toneladas, pero aumenta 7.9% en la zafra de 1928, llegando la oferta global a 25,230,117 toneladas.

Como se mantenía la tendencia negativa del precio de venta por el desplazamiento hacia la derecha de la curva de oferta, dada la estabilidad de la demanda, la rentabilidad de los productores a nivel mundial se comportaba de esa manera, siendo la razón por la que se replantea la situación en la Liga de las Naciones. En efecto, el Comité Económico de la Liga incluyó el tema azucarero en su agenda en 1928, elaborándose un extenso estudio con la recomendación de equilibrar la producción con el consumo, lo que implicaba lograr un acuerdo internacional entre productores, para establecer cuotas y evitar sobreproducción, como la que se estaba acumulando para el 1929.

La producción de azúcar de caña había aumentado desde 1900 hasta 1925, a una tasa promedio anual de 2.6%,

⁶¹ O. Zanetti Lecuona, *Economía*, p. 73.

aumentando 25.7% en el quinquenio 1926-1930 respecto a la anterior. De 1900 a 1925, la de remolacha no había experimentado cambio positivo, sin embargo, en el quinquenio 1926-1930, respecto al anterior, aumenta 57.8%. Es decir, ambas industrias contribuyeron al deterioro de la cotización internacional del dulce, aumentando los inventarios a nivel mundial. La competencia no solo era entre productores de azúcar de caña, sino que los dos productos, el de caña y el de remolacha, desde que termina la Primera Guerra Mundial se enfrentan para ver cuál de los dos se quedaba con la mayor parte del mercado mundial, razón por la que ninguna industria quería ceder, principalmente la de caña, que entendía se había ganado un espacio que no podía dejar para que lo ocupara la industria remolachera.

Mirando los aportes individuales a la oferta mundial, se comprueba que todos los países, unos en menor grado que otros, contribuyeron a la crisis de precios. Puerto Rico, aumentó su oferta en 49% en el quinquenio 1926-1930, respecto al anterior, el promedio pasó de 403.9 a 600.9 toneladas, aunque es necesario indicar que en el quinquenio 1921-1925, había reducido su oferta en 3% con relación al quinquenio 1916-1920. Fue diferente el comportamiento de Louisiana, Florida y otros productores en territorios estadounidenses, que de manera conjunta en el quinquenio 1926-1930 redujeron la oferta en 72% respecto al anterior, aunque en este quinquenio la había aumentado en 1% con relación al quinquenio 1916-1920.

En cuanto a las Antillas Británicas (Barbados, Jamaica, Trinidad y otras), en el quinquenio 1926-1930, respecto al anterior, el aumento fue de 43%, mientras en el último, con relación al quinquenio 1916-1920, la oferta se había reducido en 12%. Las Antillas Francesas, por su parte, en el quinquenio 1926-1930, respecto al anterior, aumentan su producción en 11.5%, mientras la reducen en 13% en el quinquenio 1921-1925, con relación al anterior.

La producción de América, incluyendo los aportes de países como Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela, las Guayanas Británica y Holandesa, aumenta 19.3 y 19.5% en los quinquenios 1921-1925 y 1926-1930, respecto a los quinquenios inmediatamente anteriores. Lo mismo sucede con la producción de Asia, que incluye la India Inglesa, Java, Filipinas, Japón-Formosa, que aumenta 24.3 y 12.5% respectivamente. Pero África no se quedó atrás, aumento 24.7 y 4.6% respectivamente, lo mismo que Oceanía integrada por Australia, Fiji y Hawái, que aumentan sus volúmenes en 43.5 y 15.2% en los mismos quinquenios, respectivamente.⁶²

La producción azucarera de las Antillas, por su volumen calificaba como simbólico dentro de la oferta mundial, era tomada en cuenta por observadores y tomadores de precio. Para el exportador dominicano, el precio cotizado de 1.60 centavos la libra ya no era rentable, más aún tomando en cuenta que en los Estados Unidos, los productores de azúcar de remolacha, habían logrado que los congresistas de dicho país elevaran el arancel que los productores dominicanos debían pagar cuando su azúcar llegaba a Nueva York, mientras el azúcar cubana pagaba un menor porcentaje, es decir se había aumentado la discriminación en contra del azúcar procedente de República Dominicana.

Por los intereses encontrados de los productores a nivel mundial, se hizo imposible un acuerdo para estabilizar el precio, pues nadie quería someterse a una cuota de producción. En Bruselas, luego después de una conferencia azucarera, se crearon las bases para un convenio internacional del azúcar, la idea era mantener inalterable en los siguientes cinco años el nivel de producción de 1929, para reducir los excedentes indeseados que mantenían deprimida la cotización.

Pocos países firmaron el convenio, entre los que no lo hicieron estuvo República Dominicana. El Gobierno cubano se

⁶² Los datos tomados de L. V. de Abad, *Azúcar*, pp. 26-29.

comprometió a gestionar la firma pero no lo logró. De 1.56 centavos la libra el precio promedio de los primeros meses de 1929, había aumentado a 2.31 centavos a finales del mismo año, promediando 1.993 el precio FOB. Java fue uno de los grandes productores que no se comprometieron con la regulación, y aumentó su oferta en 30% en el quinquenio 1926-1930, con relación al anterior.

La deflación que comenzaban a vivir los consumidores de los Estados Unidos se reflejaba en el mercado del azúcar. El precio promedio pagado por el consumidor de azúcar en el último quinquenio (de 6.66 centavos la libra) se había reducido en 19% respecto al precio promedio que pago en el quinquenio 1921-1925 de 8.236 centavos la libra. La deflación provoca descontento entre los remolacheros del medio-oeste, productores de azúcar de caña en las islas estadounidenses, dueños de ingenios en Cuba que eran inversionistas estadounidenses, entre los que había bancos, embotelladores de bebidas carbónicas, productores de dulces como Hershey, es decir, grupos muy diferentes con intereses encontrados, pero que la coyuntura los une para presionar a su gobierno, a fin de que diera con una salida a la problemática, porque estaban incurriendo en grandes pérdidas.

Se plantean alternativas, una de ella era limitar la importación procedente de Filipinas, que entraba libre de impuestos. Debido a ello, la producción había aumentado 52% en el quinquenio 1926-1930, respecto a 1921-1925. También llevar a 3% (ad-valorem) el arancel de importación y que no fuera fijo sino que variara con el precio cotizado. Se aprobó dejarlo en 2 centavos en agosto de 1929, bajando la cotización del azúcar hasta 1.72 centavos la libra. No obstante, la producción en Cuba subió a 5 millones de toneladas, superando el récord establecido en 1925, a pesar de que el consumo mundial per cápita se había reducido por el cambio de hábitos de la población.

Para subsistir en la coyuntura, los productores dominicanos se la arreglan con menores costos, combinando con ventas al

Reino Unido, las que fueron determinantes para que el balance económico de la industria fuera positivo de la zafra 1925/26 a la zafra 1929/30. El total exportado ascendió a 1,937,740 toneladas, de las cuales fueron a los Estados Unidos un total de 723,534 toneladas y al Reino Unido 1,214,206 toneladas. El precio promedio logrado en ambos mercados por los productores dominicanos fue de 2.02 centavos la libra, con un costo medio de producción de 1.176 centavos la libra. El beneficio por ventas al Reino Unido de 20,495,797 dólares, a los Estados Unidos (a pesar de los malos precios) de 12,213,254 dólares estadounidenses, el beneficio total de la industria de 32,709,051 dólares, de la zafra 1925/26 a la zafra 1929/30.⁶³

La pregunta que aún no se responde, es ¿cómo logra la industria dominicana beneficios vendiendo al mercado estadounidense? La respuesta conduce a la productividad total de los factores, lograda en los años previos. Más adelante se verá que había crecido a una tasa promedio anual de 4.09% en años anteriores al período estudiado, bajando el promedio a 1.38%.

7. Producción potencial. Uso de la capacidad instalada

Para el estudio de los ciclos productivos de la industria dominicana, se estimó la producción potencial para compararla con la efectiva, para el período de 1900 a 1930. La potencial, es el nivel de producción que maximizaba el uso de las instalaciones industriales y las facilidades en el campo de caña. Hay diferentes maneras de acercarse al dato, se escogió una de las alternativas teóricas que se correspondía con la industria azucarera.

⁶³ La producción de azúcar en la zafra 1930/31 fue de 407.2 miles de toneladas métricas. Los ingenios en funcionamiento y la producción en miles de toneladas métricas como sigue: Amistad (0.7); Angelina (13.7); Barahona (56.6); Boca Chica (9.3), Caei (11.3); Consuelo (52.1); Cristóbal Colón (8.4); Las Pajas (13.4); Monte Llano (5.1); Porvenir (17.1); Quisqueya (24.4); Romana (126.0); Santa Fe (57.9); San Isidro (8.7); Antonia (1.9) (tomado de J. del Castillo, «La formación de la industria azucarera moderna en la República Dominicana»).

Se pudo haber estimado la producción potencial, partiendo del nivel que garantizaba el uso de la totalidad de la fuerza laboral disponible en diferentes períodos, lo que no hizo porque los resultados resultaban inciertos, debido a lo cambiante del mercado de trabajo. Se trabajó con otra alternativa, tomando como base los factores tierra y capital, que en cantidad eran limitados y con mejor definición. Cuando la industria azucarera lograba que se igualaran la producción potencial y efectiva u observada, en ese momento optimizaban el uso del capital que se había acumulado y la dotación de tierra.

En realidad el producto potencial tenía su cuello de botella, porque los tres procesos de producción comentados, molienda, evaporación y purga, debían ejecutarse de manera coordinada, lo que no era fácil de lograr. Por el estudio que hicimos de la economía de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, comprobamos la preocupación de los gerentes de mejorar el rendimiento en el primer proceso, porque la molienda era lo que limitaba, no solo la cantidad sino la calidad del azúcar que se obtenía. Como consecuencia de la preocupación gerencial, en ambos ingenios y con frecuencia se hicieron pequeñas inversiones que mejoraban la fase del proceso. Se cita de manera específica las inversiones que se hicieron en desmenuzadoras y cuchillas que llamaban gallegos, con el interés de que la caña llegara a los molinos de la mejor manera posible, permitiendo, no solo un aumento de la velocidad, sino también mejoría del rendimiento en guarapo.

La experiencia particular del ingenio Angelina, es que cuando se procede a rotar la maza de las cintas que transportaban bagazos, lo que sucede en 1925, el rendimiento de los molinos aumenta 5%. Fue el reporte de cierre de la gerencia recogido en el Acta de la Asamblea General Ordinaria.⁶⁴ Al incrementar la producción de guarapo crudo, la atención se dirigió a los dos procesos

⁶⁴ El comentario tiene lugar en un ambiente de preguntas de los accionistas del ingenio, preocupados por inversiones que no reportar rendimientos financieros que las justificaran (Acta de la Asamblea General Ordinaria, 1925).

restantes, las inversiones se concentraron en mejorar la clarificación del jugo, haciendo necesario adquirir mejores filtros que ayudaran la depuración. La gerencia de los dos ingenios reportaron los adelantos en este aspecto, pero también comentaron que los demás ingenios de la industria los habían incorporado, es decir, hasta cierto punto las inversiones se habían retrasado.

Cuadro IV.5
República Dominicana
Industria azucarera
Producción potencial y observada
(medias anuales quinquenales)

Quinquenios	Producción potencial (sacos de 320 libras) (*)	Sub o sobre utilización de la capacidad instalada (sacos de 320 libras) (**)	Utilización capacidad de producción (%) (***)
1900/01 a 1904/05	303,750	27,500	91.7
1905/06 a 1909/10	431,250	131,250	73.4
1910/11 a 1914/15	649,382	386,405	94.0
1915/16 a 1919/20	992,272	163,052	86.0
1920/21 a 1924/25	1,406,141	475,772	74.7
1925/26 a 1929/30	2,045,797	116,584	94.6
Promedios (****)	575,719	236,796	85.7

Fuente: a) Diversas fuentes primarias y secundarias; b) Cálculos del autor.

(*) Se trata de la producción media quinquenal.

(**) Diferencia entre producción media quinquenal y producción pico dentro del período.

(***) Relación entre producción media quinquenal y producción pico.

(****) Promedios de medias anuales quinquenales.

Se estimar la producción potencial de la industria dominicana, ajustando a los puntos máximos la trayectoria de la producción observada, de esa manera está considerando la disponibilidad de los factores tierra y capital. Por ejemplo, se estimó la producción media quinquenal de azúcar y se comparó con la producción pico dentro del mismo período. De esa manera se llega al grado de utilización de la capacidad instalada. El cuadro anterior presentó los resultados.

En promedio, se utilizó el 85.7% de la capacidad instalada de la industria en el período de 1900 a 1930, observándose que durante los quinquenios primero (1900/01 a 1904/05), tercero (1910/11 a 1914/15) y último (1925/26 a 1929/30), es cuando se hace mejor uso, promediando 93.5%, es decir, se sub-utilizó 6.5% de la capacidad de los equipos, maquinarias y demás facilidades en el campo. Durante los mencionados quinquenios, el precio de la libra de azúcar en el mercado de Nueva York promedió 2.3, 2.7 y 2.4 centavos de dólar, respectivamente, el promedio resultante de 2.5 centavos, fue inferior en 42% al precio promedio de los quinquenios segundo (1905/06 a 1909/10), cuarto (1915/16 a 1919/20) y quinto (1920/21 a 1924/25), de 4.3 centavos. Los resultados de la comparación sugieren que los ingenios dominicanos elevaron la producción en época de deflación, para capturar economías de escala, lo que combinaron con reducción en el costo del trabajo, de 7% en el tercer quinquenio relativo al primero y de 9% en el último respecto al tercero.

El incremento de la producción potencial es el resultado de fuertes inversiones que se hicieron en maquinarias, equipos y en terrenos, que elevaron la producción media a 971,432 sacos de 320 libras, con un crecimiento promedio de 46.5% en los seis quinquenios. El aumento de 42% en el segundo quinquenio respecto al primero, de 50.6, 52.8, 41.7 y 45.5% en el tercero, cuarto, quinto y último quinquenio, con relación a los inmediatamente anteriores, revela que no se dejaron de hacer inversiones para aumentar la capacidad de producción y responder al incremento de la demanda internacional, que requirió no solo mayores cantidades de crudo, sino un producto homogéneo de 96 grados de polarización.

8. A pesar de la depresión aumentó el volumen

Cuando se desploma la cotización del dulce, promediando el precio FOB 3.52 centavos la libra en la primera década de 1920 y en la segunda se reduce a 2.19 centavos, la respuesta de los países europeos fue proteger a sus productores con subsidios, y en los Estados Unidos con un arancel sobre las importaciones, mientras la industria dominicana respondía aumentando los volúmenes. Quiere decir que en épocas depresivas los gerentes de los centrales azucareros dominicanos producían más azúcar, ampliaban la producción de caña y mejoraban el proceso de producción, con el propósito de reducir costos y capturar economías de escala.⁶⁵

En efecto, las estadísticas computadas sugieren que como política los centrales azucareros produjeron y exportaron azúcar hasta el punto en que el precio de venta igualara el costo promedio variable de producción (salario promedio pagado), fue la razón por la que siguieron la política de mantener deprimido el jornal del trabajador. Mientras el precio del dulce fue lo suficientemente alto, los centrales azucareros dominicanos no reclamaban la discriminación comercial que sufrían del gobierno de los Estados Unidos. El tema cobraba notoriedad cuando la cotización se desplomaba, porque vender al mercado de Nueva York era una necesidad, principalmente cuando no se lograba expandir las ventas a los países europeos.

Lo cierto era que en coyuntura de precio bajo, la industria dominicana estaba en desventaja, porque los países europeos extendían la protección hacia sus colonias en el Caribe. Se podría citar el caso de Inglaterra que a los productores de azúcar de sus colonias requiere pagar sólo la sexta parte de la tarifa vigente, (sucede en 1919), pero los centrales dominicanos debían competir apoyándose exclusivamente en la capacidad de

⁶⁵ Fue el comportamiento clásico de los productores según definición de M. Knight, *Los americanos*, p. 60.

reducir el costo medio variable de producción, que tenía sus límites. La política comercial inglesa, combinada con la protecciónista de los Estados Unidos en 1921, cuando aumentó la tarifa al azúcar importado, complicó la competitividad de la industria dominicana. No solo la protección de los países consumidores, también la discriminación comercial perjudicó a los productores dominicanos. Mientras Puerto Rico, Hawái y Filipinas no pagaban arancel cuando vendían a los Estados Unidos, y Cuba sólo pagaba una parte, el azúcar dominicano pagaba la totalidad del arancel de 2.206 centavos de dólar la libra.

En los Estados Unidos y en 1890 tiene lugar una fuerte depresión, se caen los precios y la producción de las materias primas y los productos industrializados. Podría decirse que es cuando se inicia la política de la industria azucarera dominicana, de responder al reto reduciendo el costo medio variable (el salario del trabajador). Es la razón por la que se observa un diferencial entre el jornal pagado en la industria dominicana y en la de otros países competidores. Como resultado, el costo promedio variable de la industria se mantuvo alrededor de 3.1 centavos la libra, haciendo posible incluso vender a los Estados Unidos. Lo hemos dicho anteriormente, explica el aumento de las exportaciones de azúcar de 162 mil a 301.1 mil toneladas de 1919 a 1925, a pesar de la reducción de 60% en el precio de venta de la libra de azúcar, al pasar de 5.78 centavos al final de 1920 a 2.33 centavos en 1925. El costo promedio variable de la industria estuvo por debajo de ambos precios.

En Cuba, en el mencionado período de 1919 a 1925, el costo de producción y el precio de venta promediaron 2.5 y 4.5 centavos la libra, respectivamente. Fueron años de beneficios para la industria cubana. Como el rendimiento promedio fue de 11.42 arrobas de azúcar por 100 arrobas de caña, el ingreso, costo y beneficio por arroba de azúcar de la industria cubana, promedio 12.9, 7.1 y 5.8 pesos, respectivamente en el período 1919-1925. El beneficio de 5.8 pesos por cada 100 arrobas de

caña molida, superó el índice de la industria dominicana, diferencia que, en parte, es explicada por la preferencia comercial que recibió el productor cubano en el mercado de los Estados Unidos.

Los que en República Dominicana dirigían la industria del azúcar durante las primeras tres décadas del siglo xx, extranjeros que seguían instrucciones de la casa matriz, disponían de todas las informaciones que se necesitaban para tomar decisiones racionales a tiempo para vender o no, desde luego, basados en la comparación de precio y en el costo medio variable de producción. Los productores habían tenido suficiente enseñanza de los especuladores, de amplio dominio de la información acerca de los factores que alteraban la cotización, que les permitió acumular fortuna comprando barato y vendiendo caro en determinadas coyunturas. El trabajo de estos últimos era estar al día sobre los acontecimientos del mercado, que incluía conocer el nivel de consumo e inventario a nivel mundial, y también sobre el éxito o fracaso de la zafra en Cuba, República Dominicana, Puerto Rico, en las islas Filipinas, etc.

Las estadísticas relativas a las exportaciones reportadas por las autoridades aduanales, cuando son comparadas con las de producción que provienen de fuentes primarias, plantean discrepancias que deben ser explicadas. Durante algunos quinquenios la primera variable supera a la segunda, lo que es inconsistente, porque ni siquiera se explica por la acumulación previa de inventarios.

En efecto, las exportaciones acumuladas en cinco quinquenios superaron en 221,584 sacos a la producción acumulada en seis quinquenios, lo que evidentemente no es coherente y merece ser explicado. Dejando a un lado problemas de cómputos estadísticos que pudieron haber existido y que en parte podría explicar la diferencia, la mayor parte de la inconsistencia podría ser el resultado de ocultamiento de datos de producción de parte de los centrales. Estrategias de los dueños de ingenios, es que al acelerarse la zafra y mejorar la producción

media diaria con el uso de mejores técnicas, no solo logran mayor productividad del trabajo, sino que los accionistas vieron aumentar considerablemente la rentabilidad del negocio, al no compensar a los trabajadores por la mayor productividad como se esperaba, basados en una justa distribución del ingreso adicional, tomando en cuenta el esfuerzo de los factores productivos.

Cuadro IV.6
República Dominicana
Industria azucarera
Producción, exportación, consumo interno e inventario
(Medias anuales quinquenales)
– en sacos de 320 libras –

Quinquenios	Exportaciones totales	Producción de azúcar	Diferencia
1900/01 a 1904/05	n.d.	303,750	n.d.
1905/06 a 1909/10	370,200	373,750	3,500
1910/11 a 1914/15	630,800	625,531	(5,269)
1915/16 a 1919/20	957,800	886,905	(70,895)
1920/21 a 1924/25	1,441,400	1,276,496	(164,904)
1925/26 a 1929/30	2,254,500	1,989,704	(264,796)
Promedios (*)	1,130,940	909,356	221,584

Fuentes: a) Exportaciones: Hasta la zafra 1914/15, *Boletín de la Asociación Dominicana de Productores de Azúcar*, no. 15, Agosto 1949. De ese año económico hasta la zafra 1929/30 «Dominican Customs, Annual Report»; b) Producción: economía mundial del azúcar, FAO y el Consejo Internacional del Azúcar, pp. 22-25.

(*) Promedios de medias anuales quinquenales.

Lo que queda establecido es que los ingenios tenían motivaciones para ocultar informaciones. Las estadísticas relativas a producción y venta al mercado externo y al interno, correspondientes a los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, arrojan evidencias en ese sentido. En la década de 1920, por ejemplo,

las cantidades vendidas en promedio superaron en 10% la producción reportada. El exceso de lo exportado y ventas internas sobre los volúmenes producidos, guarda relación con la concentración de las exportaciones. Cuando el 95% se destinaba a los Estados Unidos, como sucedió con los ingenios mencionados, la discrepancia estadística no era tan importante, porque entre producción, exportación y venta interna, prácticamente no existía diferencia, indicando que el inventario acumulado no era de significación. Cuando la concentración se reduce a 70%, lo que sucede en el primer quinquenio del segundo decenio, aparece una diferencia relativamente importante, y lo mismo se observa cuando es de 80%, de 1915 a 1920.

Cuando la concentración de las ventas se reduce a 53%, como resulta en el primer quinquenio de la década de 1920, y también cuando las ventas a los Estados Unidos prácticamente desaparecen en los últimos cinco años de la década, la diferencia se hace muy evidente. Lo anterior sugiere que las curiosas estadísticas de producción por debajo de las ventas externas, se producían cuando las ventas se concentraban a Europa y Canadá. ¿Por qué el comportamiento observado? Cuando las ventas se concentraban en los Estados Unidos, era porque la política comercial no resultaba desfavorable totalmente para la economía azucarera dominicana, quiere decir que no existían suficientes incentivos para que los exportadores ocultaran informaciones sobre el volumen producido. En cambio, cuando se hace imposible exportar a ese mercado y las ventas son desviadas a otros destinos, los dueños de centrales necesitaban preservar el nivel de rentabilidad del capital, por lo que retenían los rendimientos adicionales generados por el intensivismo. Para no compensar a los trabajadores tenían que ocultar el volumen real producido.

Como consecuencia de la protección a los productores domésticos en los Estados Unidos, incluyendo a los de Cuba y Puerto Rico, las exportaciones dominicanas se orientan hacia Europa, y al Reino Unido, de manera específica, se multiplican 51

veces de 1921 a 1930, el volumen de 4,951.1 pasó a 253,573.7 toneladas, el valor de 2,387,903 a 18,764,454 dólares, respectivamente. El desvío del comercio, no solo coincide con el ocultamiento de informaciones sobre volumen producido, sino con la caída en el precio promedio de venta en el mercado de Londres, en centavos la libra 3.82 en 1921 y 1.44 en 1930. Estos precios fueron inferiores a las cotizaciones altas que se produjeron en el mercado de New York, en centavos la libra de 5.25 y 2.06, respectivamente, aunque fueron superiores a las cotizaciones bajas de 1.81 y 1.04 la libra de azúcar, respectivamente en los mencionados años.

El precio promedio de venta, sin embargo, todavía superaba el costo promedio variable de 1.50 centavos la libra en 1921, por lo que la actividad de exportación era rentable, aunque en 1930 fue diferente. El costo estuvo por encima del precio promedio de venta.⁶⁶ Es importante destacar que en los cálculos no incluimos la ganancia cambiaria, la libra esterlina, con relación al dólar de los Estados Unidos, tenía una mejor cotización. De 1916 al 1920, el precio de venta a ambos mercados (estados unidos y mundial) promedió 13.50 centavos el kilo, más del doble del precio promedio logrado de 1905 a 1915 de 5.5 centavos el kilo.⁶⁷

⁶⁶ Con relación al dólar estadounidense, la libra tenía un mayor contenido en oro puro; la libra tenía un equivalente de 133 gramos de oro puro, según la ley británica de 1816. En cuanto al dólar estadounidense la equivalencia era de 23.22 gramos de oro puro, según las leyes de ese país. La tasa de cambio (en metal) entre el dólar y la libra se calcula: $113 \text{ gramos} / 23.22 \text{ gramos} = 4.86649 \text{ dólares} = 1 \text{ libra esterlina}$ (Véase a Ingram y Dunn, *Economía Internacional*, Editorial Limusa, 1999, pp. 467). En general, para determinar el tipo de cambio entre el dólar y la libra esterlina británica, bastaba una regla de tres: si una libra esterlina contenía o equivalía a 0.25 onzas de oro (4 libras por onza) y el dólar norteamericano solo 0.05 onzas (20 dólares por onza de oro), el tipo de cambio era de 5 dólares=una libra esterlina. Fue el tipo de cambio que prevaleció en las últimas décadas del siglo xix y las primeras del siglo xx.

⁶⁷ W. Lozano, *La dominación imperialista*, p. 278.

9. Cambió la manera de comercializar

A los cambios técnicos en la industria del azúcar de caña a nivel mundial, siguieron otros de mucha importancia. Uno de ellos fue la manera como se comercializaba el producto. Se pasó de la presencia física del producto para cerrar la operación de compra-venta, a la negociación de contratos, conocimientos que fueron aportados a la industria dominicana por las corporaciones estadounidenses. Se puede decir que fue una de las ganancias del cambio de propiedad. El mecanismo fue usado inicialmente por la Sugar Exchange, Londres, el centro de fijación de precios más importante de Europa, y también por la Bolsa de New York. Pero había un requisito que debía cumplir la industria dominicana: para poder vender en ambos mercados el azúcar debía ser de calidad, porque lo que se cotizaba era el producto de 96 grados de polarización. Las demás se valorizaban en base a ella.⁶⁸

¿Bajo el nuevo mecanismo de cotización en las bolsas, cómo se formaba el precio del azúcar de 96 grados de polarización? Varias eran las variables que intervenían. Las determinantes eran los niveles inventarios, volúmenes actuales y esperados de producción y de consumo, clasificados a nivel mundial, regional y por país.⁶⁹ Por ejemplo, al final del siglo XIX y a principios del siguiente, cuando los compradores estimaban que eran altos los inventarios y las expectativas de producción, su poder financiero lo dirigían de tal manera que bajaban la cotización del dulce.

Controlando la oferta los productores trataron de influir en el precio y jugar el rol de los intermediarios con poder de financiamientos. Sobre el particular hemos referido la experiencia cubana durante varias zafas. Se citan como ejemplo la zafa 1919/20, cuando el Gobierno cubano decidió reducir la

⁶⁸ A. D. Dye, «Producción en masa», p. 573.

⁶⁹ M. Moreno Fraginals, *El ingenio II*, p. 22.

oferta con el interés expreso de parar la caída de la cotización. Así se lee en el Acta de la Asamblea General Ordinaria de la Compañía Anónima de Inversiones Inmobiliarias:

los grandes y modernos ingenios que son los que principalmente han sobre-empujado en la producción de Cuba conllevando la baja de los precios, es la que ha inducido al gobierno cubano a adoptar la política de restricción (en la producción) que Uds. conocen. Nuestro gobierno (el dominicano) también invitado por el de Cuba, se siente inclinado a adoptar una política similar a la de la vecina República.⁷⁰

Los productores dominicanos, en su condición de tomadores de precios, se limitaban a colocar el azúcar al nivel más alto posible dictado por las bolsas, lo que comúnmente no lograban, entre otras razones, porque del momento de la cotización a la decisión en República Dominicana, mediaba un tiempo precioso, durante el cual el precio cotizado se movía. El tema de los especuladores-agentes estadounidenses, que importaban el producto desde esta parte de la isla es necesario destacarlo de manera particular. Como operaban en el centro del mercado, podían colocar a un precio y comprar a otro en República Dominicana. De manera indirecta así lo revela la gerencia del ingenio Angelina en la misma zafra 1919/20:

La gerencia tenía esperanza de que el precio oscilara entre 6.81 y 7 centavos de dólar e inesperadamente y en forma asombrosa resultó lo inverosímil; resultó lo que la ciencia

⁷⁰ Tomados de Arturo Martínez Moya, «Sobre la rentabilidad del capitalista, Ingreso Neto del colono, salario, productividad del trabajador e impacto económico del ingenio azucarero en la sociedad dominicana, (1916-1930)». Trabajo inédito para obtener el DEA por la Universidad de Sevilla, 2003, p. 246.

económica no podría contemplar sino como una artificiosa desnaturalización de los fenómenos naturales que la oferta y la demanda generan; resultó, que mientras más se acercaba la cosecha, y luego mientras mayores cantidades de toneladas de azúcar afluían al mercado americano, más y más alto eran los tipos de la cotización de esa mercancía. Así prosiguió ascendiendo hasta llegar a mediados de mayo al tipo de 22.75 centavos. Todos nos hicimos en aquellos días la ilusión, entonces sin embargo con atónica pesadumbre, vimos producirse el fenómeno, el mercado del azúcar comenzó a declinar, de tal manera que apenas nos dio tiempo para vender dos partidas de azúcar y cuando pudimos embarcar la tercera partida el precio llegó a 7.75 centavos.⁷¹

No se disponen de datos continuos que permitan calcular y comentar el diferencial entre el precio pagado al productor dominicano y el de colocación en el mercado estadounidense, un indicador de las pérdidas de ingresos como consecuencia del relativo atraso organizativo. La gerencia del ingenio Angelina, sin embargo, hizo el planteamiento de que se trataba de un margen importante, y se apoyaba en informaciones de su propia oficina en New York. La calidad del azúcar dominicana en 1917, una buena proporción del total producido, estaba por debajo de los requerimientos del mercado internacional, a diferencia de Cuba donde el 99% era de 96 grados de polarización o más pura,⁷² por lo que estaba en

⁷¹ Acta de la Asamblea General Ordinaria de la Compañía Anónima de Inversiones Inmobiliarias, zafra 1919/20.

⁷² En Cuba en 1860 y 1870, se generalizó el uso de centrífugas, lo que hizo posible estandarizar la polarización del dulce en 96 grados. Por tanto, debido a los avances tecnológicos y la concentración de las exportaciones en los Estados Unidos, desde los años sesenta del siglo XIX, los productores que pudieron tecnificar completamente sus fábricas tuvieron incentivos y se especializaron en la elaboración de crudo (A. Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 15).

mejores condiciones para aprovechar coyuntura de buenos precios relativos en las bolsas a diferencia de República Dominicana. Además, Cuba estaba comunicada con el mundo. Desde 1867, un cable submarino unía a la isla con los Estados Unidos, y telegráficamente con el comercio de New York y Londres, sin duda otra ventaja competitiva que de ninguna manera puede minimizarse.⁷³

República Dominicana en 1917, carecía de las facilidades que se necesitaban para comunicarse con rapidez, tanto internas como con el resto del mundo. Fue otro elemento que imposibilitaba el aprovechamiento de los buenos precios de las bolsas, por lo que debía conformarse con los niveles reportados por terceros (intermediarios) en ambos mercados, el americano y el de Europa. No obstante la desventaja, los productores dominicanos sabían que para el óptimo aprovechamiento de las economías de escala y elevar la rentabilidad del negocio, era necesario aprender a manipular los inventarios, como lo hacían intermediarios que no tenían ingenios, aunque la comercialización en el exterior fuera una actividad encargada a otros.⁷⁴

Cuando la historiografía recoge, por ejemplo, que el precio promedio de venta logrado por el país en el mercado de New York fue 2.59 centavos la libra de 1903 a 1914, con un mínimo de 2.068 en 1903 y un máximo de 3.031 en 1911, ambos en centavos la libra, en el de Londres de 2.43 chelines las 112 libras, con un mínimo de 8/6 en 1903 y un máximo de 11/0 chelines las 112 libras en 1910 y 1912, es necesario agregar que la volatilidad fue, principalmente, consecuencia de la manipulación de los intermediarios, además de las incidencias que tuvieron las comentadas políticas distorsionadoras de los gobiernos de Estados Unidos y de los países europeos.

⁷³ M. Moreno Friginals, *El ingenio II*, p. 24.

⁷⁴ El concepto de escala se refiere al tamaño de la empresa medido por su nivel de producción (Fischer, Dornbusch y Schmalensee, *Economía*, p. 190).

El mismo razonamiento es aplicable a los cambios en el precio promedio de venta logrado por el país, de 4.88 centavos la libra de azúcar de 1914 a 1924, y de 2.21 centavos la libra de 1924 al 1930. La volatilidad del precio a final de la década de 1910 y durante los primeros años de la siguiente, en parte es consecuencia de la especulación alimentada por errores en la política monetaria y crediticia en los Estados Unidos principalmente, que en pocos meses expande y contrae el medio circulante y el crédito. Está demostrado que los cambios bruscos en el circulante, en el crédito comercial y en la manera como los gobiernos intervenían los mercados del azúcar, con impuestos y subsidios, alteraron el equilibrio del mercado y al mismo tiempo fueron factores de inestabilidad del precio del dulce, porque la oferta y la demanda reaccionaron a los cambios. La política comercial restrictiva, combinada con ambivalencia en la política monetaria y crediticia, alteran el flujo de azúcar y su precio en el mercado mundial. Es lo que sucede desde 1890, cuando el mercado de New York es restringido por la Tarifa McKinley, que en la práctica significó también una protección en forma de subsidio de dos centavos por libra de azúcar a los productores estadounidenses.

Se demostró que las distorsiones en el mercado del azúcar, aunque beneficiaban a los productores protegidos, limitaban los volúmenes que se comercializaban a nivel mundial, en razón de que aumentaban el precio que debían pagar los consumidores finales. Por ejemplo, Puerto Rico se beneficia cuando pudo vender en los Estados Unidos cantidades adicionales, bajo un tratamiento preferencial que implicó una reducción de 85% en los impuestos que otros exportadores debían pagar, lo que sucede a partir del 1.º de mayo del 1900. El beneficio de los exportadores puertorriqueños se amplía cuando tienen la posibilidad de exportar en libertad a partir de 1905.

Lo mismo sucedió con islas Filipinas, que desde 1901 vende su azúcar en el mercado de los Estados Unidos con una

reducción del 25% en los impuestos de importación, y a partir del 1909 totalmente libre de impuestos, siempre que no sobrepasaran las 300 mil toneladas, restricción cuantitativa que se elimina en 1914. También Hawái, que exportaba azúcar a los Estados Unidos sin pagar impuestos desde 1879. En el caso de Cuba que desde el 1902 y por el Tratado de Reciprocidad Comercial, el azúcar, las mieles y los artículos producidos por el suelo o la industria, disfrutaban de un descuento de 20% en los derechos arancelarios. Todos los descuentos mencionados fueron aplicados al arancel de 1.685 dólares por cada cien libras de azúcar. En cuanto a Cuba, el privilegio se consigno en la Ley de Tarifas de 1897.⁷⁵

Los incentivos elevan la producción en un porcentaje que supera el crecimiento del consumo, aumentando la oferta mundial y los inventarios acumulados, influyendo negativamente en la cotización de las bolsas. El privilegio a los países mencionados perjudica doblemente a los productores dominicanos. Por un lado, es menor el precio neto recibido debido al arancel, y por el otro, debido al bajo volumen que podía exportar a los mercados de Estados Unidos y Europa. Como la coyuntura amenazaba la existencia de la industria dominicana, los productores reclaman al Gobierno negociar tratados de reciprocidad con los Estados Unidos, Inglaterra, España, Francia, Alemania y otros países europeos, para poder competir en igualdad de condiciones con los ofertantes del Caribe, principalmente. De no lograrse en un plazo breve, William L. Bass⁷⁶ temía consecuencias catastróficas para la industria, como

⁷⁵ Ramiro Guerra y Sánchez, *Azúcar y población en las Antillas*, Cuba, 1970, p. 196; Paúl Mutto, *El desarrollo de la economía de exportación dominicana, 1900-1930*. Eme-Eme, Estudios Dominicanos, vol. III, no. 15, Santiago, Universidad Católica Madre y Maestra, 1975, p. 80; Frank Báez Evertsz, *Azúcar y dependencia*, pp. 40, 41; José del Castillo y Walter Cordero, «La economía dominicana», p. 21.

⁷⁶ W. L. Bass, «Reciprocidad».

al efecto, sucedió porque catorce ingenios tuvieron que cerrar sus operaciones, al no poder competir en el mercado de los Estados Unidos, y tampoco en el de Europa. Es decir, de los veintiséis ingenios que normalmente producían, sólo doce sobrevivieron.

Los ingenios que en 1902 cerraron operaciones fueron: Esperanza, Caridad, Dolores, Jainamosa, Duquesa, La Fe, Encarnación, San Luis, Constancia, Bella Vista, Estrella, Francia, San Marcos, ubicados en Puerto Plata y Cabeza de Toro, en Samaná. Los ingenios que se mantuvieron trabajando: Santa Fe, Porvenir, Quisqueya, Angelina, Consuelo, Cristóbal Colón y Puerto Rico, en San Pedro de Macorís; Mercedes en Puerto Plata, Arsoni y Azuano, en Azua. Italia en San Cristóbal, San Isidro en la capital.

Es posible aumentar el inventario de azúcar en la industria dominicana, cuando cambia la manera de exportar el dulce. El saco y la caja, el sistema utilizado antes de la década de 1890, quedó limitado al uso del saco, haciendo posible el almacenamiento con menores pérdidas. Como señala Manuel Moreno Fraginals,⁷⁷ el inventario de azúcar era un asunto económico de importancia, que llegó a representar el 50% y más de lo que se estimaba como consumo.⁷⁸

La manera de empacar, almacenar y exportar había evolucionado desde el siglo xvi, cuando el azúcar se secaba al sol al igual que las cajas de madera, donde se introducían varias capas de azúcar en estado sólido o fluido. Se usaba papel para separar la madera de las cajas del azúcar, y de esa manera se controlaba la humedad. Antes de embarcarse a Sevilla, las cajas eran clavadas y precintada la tapa. Cada señor de ingenio, como se le llamaba al dueño, identificaba su embarque, con detalles sobre el cargador, el destino, la cantidad de cajas y el

⁷⁷ M. Moreno Fraginals, *El ingenio II*, p. 64.

⁷⁸ Para la transportación de los azúcares, el viejo ingenio demandaba que los recipientes fueran pesados, como bocoyes o cajones, que se apilaban de tres en tres para evitar su rotura (Ibídem, p. 65).

peso en arrobas del contenido de las mismas. Es decir, el embarque se controlaba en Santo Domingo y en Sevilla.⁷⁹

Al igual que en el siglo xvi, cuando los señores de ingenio se repartían el mercado interno y el externo, los productores en el siglo xx destinaban una parte, la menor posible, al mercado interno y el mayor grueso la exportaba. La práctica cambia en todos los centrales azucareros en la primera década de 1910, cuando los productores aprenden que para aprovechar los buenos precios de las bolsas, se precisaban inventarios para ofertar en el menor tiempo posible.

Si el modernismo se introduce en la industria dominicana con pasos lentos, tanto en la forma de producir azúcar como en el sistema de comercialización del producto, en la agricultura cañera no fue diferente. La diferencia fue la discontinuidad. Como Ramiro Guerra y Sánchez lo escribió para la industria de Cuba,⁸⁰ en la de República Dominicana también fue desapareciendo poco a poco el uso de los tardos bueyes, el arado y la carreta del sitiero, surgiendo el tractor y otras maquinarias agrícolas modernas con el paso de los años. El aumento del volumen requirió de una cantidad cada vez mayor de tierras, por lo que fue extensivo su uso durante un largo período (hasta la zafra 1919) e intensivo después, con implicaciones para el rendimiento agrario e industrial.

10. Conclusiones

Las estadísticas e índices analizados dejan claro que la fase de crecimiento de la industria en su segunda etapa, con motivo de las innovaciones técnicas que se introducen en los ingenios y que conducen a la concentración de las zafras en pocas empresas extranjeras, continúa sin parar en las primeras tres

⁷⁹ J. L. del Río Moreno, «Comercio y transporte», p. 25.

⁸⁰ R. Guerra y Sánchez, *Azúcar y población*, p. 104.

décadas del 1900. Fueron años de importantes cambios en los volúmenes totales y en los fabricados por centrales azucareros, pero también en la calidad, exigencia de los mercados de Estados Unidos y Europa.

Los centrales aprovecharon las economías implícitas que conllevaba la tecnología de producción en masa, lo que se tradujo en economía de tiempo de zafra y en la aceleración de la molienda, todo lo cual eleva el rendimiento del capital invertido. Cuando se presentaron las coyunturas deflacionarias, fueron superadas con recortes de gastos, principalmente de nómina, aunque también se mantuvo en niveles bajos el costo de la materia prima, ajustándose los pagos a colonos en base al rendimiento promedio que tuvieran los ingenios en azúcar por tonelada de caña molida, en vez de considerar el rendimiento de la caña entregada por los colonos. El combustible, sin duda uno de los elementos de costos más importantes, se demostró que fue una variable en donde poco se podía hacer, porque en República Dominicana no existían alternativas de combustibles para hacer mover los molinos.

La agricultura extensiva desarrollada hasta 1919, evitó una mejoría sustancial en la productividad antes de esa fecha. El índice caña/tarea sembrada mejoró coyunturalmente cuando se sustituyeron tierras cansadas por vírgenes. La roturación de nuevos predios se desacelera con motivo de la plaga de mosaico, que ataca la variedad cristalina, causando una mejoría en la fertilización y regadío de los campos, y es el inicio del cambio de la agricultura extensiva a la intensiva. Aunque se hacen intentos de usar la variedad POJ2878, la que Cuba había introducido con éxito en sustitución de la cristalina, a pesar de la enfermedad, los ingenios dominicanos no se plantearon el cambio de gramínea, porque ésta había demostrado capacidad de adaptación.

Durante el período, la industria fue muy rentable. Los ahorros generados superaron por mucho el capital acumulado que transformó, desde el punto de vista tecnológico,

las operaciones de ingenios y centrales. Visto de esa manera, el financiamiento no fue una limitante para expandir la zafra, aunque por la lógica del capitalismo y la propiedad de los centrales, la intermediación bancaria era necesaria y facilitadora de la colocación del azúcar en el mercado externo. La integración vertical, comenzando con la agricultura cañera, pasando por la fabricación del dulce, siguiendo con el financiamiento del capital de operaciones e inversiones fijas, hasta la intermediación en las bolsas donde se cotizaba el producto, fue una realidad de la industria a nivel mundial, de la cual la dominicana no podía escapar.

El flujo anual y el total de capitales repatriados, como consecuencia de esa formidable integración de la industria y su rentabilidad, no ha sido cuantificada por la historiografía, lo que es necesario hacer para estudiar sus consecuencias económicas, políticas y sociales en el período, además de llegar a una tesis sustentada con valores, sobre el aporte neto al sector de la inversión extranjera. Las variables a cuantificarse, el flujo anual y el total de capitales repatriados, deben tener como fuentes a los ingenios y a la banca comercial que financiaba sus operaciones. El tema se abordará más adelante.

CAPÍTULO V

Materia prima y transporte

1. Introducción

Por la disponibilidad de tierras ociosas, la agricultura cañera respondió con cierto retraso a los avances de la tecnología fabril. Podría plantearse que el transporte de la materia prima tanto por vía férrea como en camión, fue durante décadas el cambio más significativo que se reportó en el área agrícola. Por esto la explotación fue fundamentalmente extensiva hasta 1919, y comenzó a cambiar cuando la variedad de caña, conocida como la cristalina, se vio atacada por la llamada plaga de mosaico al inicio de los años veinte. Con datos históricos se demostrará que es a partir de esta experiencia cuando se inicia el trato riguroso de las tierras y con mayor frecuencia se procede a su fertilización, mejorando su productividad, lo que hace variar el indicador caña/tareaje cultivado.

El mantenimiento de los primitivos medios de producción agrícola, como azada, coa, mocha o machete y el arado por bueyes, tuvo lógica hasta ese momento. No significa, sin embargo, que sea cierta la versión historiográfica no demostrada, de que en el campo hubo descuido mientras se privilegiaba la parte industrial. Esta teoría se explicará más adelante, comparando y analizando parámetros fundamentales elaborados con datos provenientes de fuentes primarias, complementa-

dos con informaciones obtenidas en estudios publicados. La conclusión no sustenta la tesis.

La variedad la cristalina en los centrales Angelina y Cristóbal Colón, tanto como en los campos administrados por los colonos, en promedio se cortaba 10 veces, práctica que de ninguna manera se podría decir era similar en los demás centrales, porque en definitiva dependía de la calidad del suelo, la fertilización y frecuencia de uso del agua. Poca fue la atención que recibieron las plantas hasta 1921, porque limitados habían sido los avances entre los centrales azucareros dominicanos en el tema del cuidado y desarrollo de la gramínea. La minimización del costo producción de la materia prima, dentro del costo medio total de fabricación de una libra de azúcar crudo de 96 grados de polarización, fue necesario en la década de los veinte, como parte de la estrategia de competitividad internacional, para hacer frente a la coyuntura de baja en que se desenvolvía la cotización del dulce.

Para diferentes quinquenios, se estudiará el área cultivada y la producción de caña, evolución de la propiedad, tamaño de los centrales partiendo del área que tenían bajo explotación, así como la participación del costo de la caña en el del azúcar. Finalmente, se verá un estudio de la economía del colono según su tamaño, así como del transporte de la materia prima en ferrocarril.

2. Área bajo cultivo. La materia prima

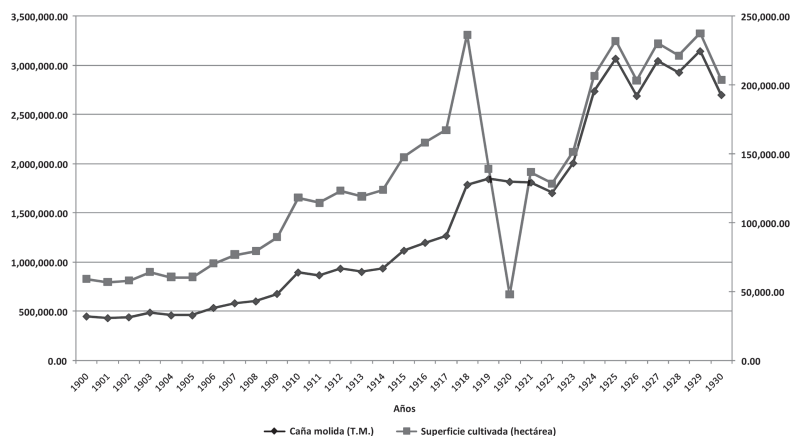
Sabemos que la producción de azúcar creció 7.2% de 1900 a 1930, y también que el área cultivada, propiedad de los ingenios y de colonos, en el mismo período creció a una tasa promedio anual de 5%, con la diferencia en crecimiento de 2.2%. Se planteó como una medida del rendimiento industrial, que surge como consecuencia de la tecnología

de producción en masa y de la intensificación de la zafra.¹ Los datos de producción de azúcar, caña molida y superficie que debió cultivarse, se verán en el cuadro IV.2 en el apéndice. Cuando se pasa a la agricultura intensiva, con una mejor fertilización e irrigación de los suelos, mejoran los beneficios de los ingenios, porque no solo se eleva el indicador caña cultivada/tareaje sembrado, también el rendimiento de la caña misma.

Más adelante se apreciará que con los parámetros y estadísticas del modelo a largo plazo de la industria, la tierra fue un factor endógeno, por eso cuando se profundiza el latifundio mejora la cantidad y calidad de la caña que pasa por los molinos, en consecuencia, la del azúcar enviada al mercado internacional. Para demostrar que fue extensiva la explotación del campo cañero, se compara el crecimiento de la producción de azúcar de 5.2% con el de las tierras cultivadas de 6.3%, ambos en el período de 1900 a 1915. Se reduce la diferencia de crecimiento entre ambas variables en el período de 1915 a 1919. La expansión promedio anual fue de 10 y 11.3%, manteniéndose extensiva la explotación del campo. En la década de 1920 se produce el cambio a la agricultura intensiva, la producción de azúcar crece 5.6% y el área cañera 5%, ambos como promedio anual.

¹ La producción de azúcar se realiza en tecnología de proceso continuo, cuando la escala de producción y la productividad superan los niveles que se habían alcanzado durante la manufactura de azúcar en los antiguos trapiches. Las diferencias en los procesos estaban dadas, como explicamos, por la máquina de vapor que alimentaba los molinos, los tachos al vacío y la purga mediante centrífuga, todo mecanizado. Para el diferencial un buen análisis puede verse en los capítulos 1 y 2 de Alan D. Dye: *Cuban Sugar in the Age of Mass Production. Technology and the Economy of the Sugar Central, 1899-1919*, Stanford, Stanford University Press, 1998.

Gráfico V.1
Área sembrada y cosechada de caña
(1900-1930)



En el gráfico es evidente que hasta la zafra de 1920, se mantienen separadas las curvas que se definen como sembradas y cosechadas de caña, a mayor distancia una de otra, más extensa la explotación del campo. Cuando la tendencia de las curvas es a encontrarse, revela un aumento de la productividad agraria, lo que sucede a partir de 1921, año que se toma como el punto de inflexión de la agricultura cañera, porque es cuando la explotación pasa de extensiva a intensiva.

Además del cambio de explotación de la agricultura cañera con el aumento del latifundio, entre esta última variable y la quiebra de colonos, también encontramos una buena correlación. La expansión territorial de las corporaciones, un proceso de acumulación de tierras que tomó tiempo, se acelera en la década de 1910 cuando cambian las leyes agrarias. La principal fue la que redujo a diez años el término anterior de treinta años, para la prescripción y adquisición de terrenos. La disposición fue para favorecer a las corporaciones extran-

teras, que de inmediato podrían adquirir cualquier cantidad de terrenos. Proceso de acumulación que se mantuvo con diferentes intensidades hasta 1925, a pesar de que la cotización del dulce en el mercado internacional había dejado de ser un incentivo particular. Lo confirma la *Memoria sobre la agricultura* de ese año:

una demanda excesiva por tierras podría tomarse como signo de que la caña invadiría totalmente los terrenos del Este de la República, aunque consideramos que es expuesto que toda una región se dedique a un solo cultivo siempre existiría para este país el recurso de sus tierras montañosas y de las tierras de otras zonas que aún permanecen incultas, para conjurar, con el establecimiento de otros cultivos, cualquier crisis económica que pudiera provocar la ruina de los azucareros.²

Con los datos y el gráfico se deja claramente establecimiento que el aumento del área bajo cultivo, no implicaba que se estaba haciendo un eficiente aprovechamiento de la tierra, porque el mismo volumen de caña se pudo lograr operando con una menor cantidad de terrenos. Para esto, sin embargo, era necesario un cambio en la manera de trabajar las tierras, inversiones que las corporaciones tardaron en realizar con el argumento de que el factor tierra estaba disponible y a un bajo costo, lo que era cierto. La relativa baja productividad agrícola que se lograba, tenía que ver con el hecho de que la explotación extensiva era un proceso acumulativo, que operaba sobre un producto de cultivo polianual, con la característica de que la cantidad que se cosechaba, no variaba en la proporción del cambio del área bajo cultivo, porque se realizaba en tiempos diferentes, dependiendo del sitio.

² *Memoria sobre la agricultura de 1925.*

Cuadro V.1
República Dominicana
Industria azucarera
Área promedio cultivada y producción promedio
de caña

Períodos	Área promedio cultivada por período (tarefas)	Producción promedio de caña por período (T.M.)
1904/05 a 1907/08	780,822	5,201,250
1908/09 a 1917/18	1,501,503	10,001,885
1918/19 a 1924/25	2,948,949	19,646,832
1925/26 a 1929/30	4,483,940	29,848,644
Promedios	2,150,981	17,194,730

Fuentes: a) Diversas fuentes primarias y secundarias; b) Cálculos del autor.

De todas maneras, el promedio logrado de la producción de caña por hectárea de 105.9 toneladas, fue más de dos veces el nivel reportado por la industria de Puerto Rico en la década de los años veinte y la de Cuba en 1903.³ A pesar de tardar en el cambio hacia una agricultura intensiva, la de República Dominicana presentó índices agrícolas que la colocaron entre productores de caña con buen rendimiento relativo, lo que se explica por factores climáticos que favorecían una buena y rápida maduración de la caña, y también por la fertilidad natural de los suelos que incidía en la cantidad de retoños en los cultivos. El promedio de cortes de las plantas, antes de su sustitución, era hasta de 10 en terrenos de colonos y propiedad de los centrales Angelina y Cristóbal Colón, para lo que ayudaba la irrigación apropiada, así como la fertilización de tiempo en tiempo en algunas colonias, lo que favorecía la reducción de los costos agrícolas.

³ El dato de Puerto Rico en L. V. de Abad, *Azúcar*, p. 70. Con relación a Cuba en O. Zanetti Lecuona, *Economía*, p. 71.

Algunos centrales invirtieron en fertilización, aunque la incorporación de tierras vírgenes al proceso de siembra y cosecha de caña, dependía del nivel de productividad que se tuviera. Además, la política de expandir el área sembrada complacía al sector bancario, responsable del financiamiento de la inversión fija y del capital de trabajo, desde el final de la década de 1910 y durante la siguiente, de esa manera la industria demostraba que estaba en condiciones de responder a aumentos imprevistos en la demanda del dulce a nivel mundial.⁴

Las tierras cañeras se duplicaron y algo más. En catorce años, pasaron de 1,182,640 a 2,700,662 tareas de 1906 a 1920. Del total de tierras agrícolas del país, estimadas en 8,629,403 tareas, en el último año mencionado las dedicadas a la agricultura cañera representaron 31%.⁵ No se abandona la costumbre de extender el ciclo de los retoños y de usar terrenos cansados, mientras se mantuviera en determinado nivel el índice caña cultivada/tareaje, porque la política implicaba la existencia de un menor costo agrícola, generando menos yerba en los terrenos sujetos a menor cuidado.

Como no existía restricción para producir materia prima y azúcar, la cantidad disponible de la caña supera el requerimiento de los molinos, iniciándose en la década de 1920 la conocida etapa de «caña quedada», cuando se dispuso un aumento del ciclo de la cosecha, para asegurar una óptima selección de cepas con el objetivo de aumentar la cantidad de sacarosa. La experiencia en colonias propiedad de los centrales Angelina y Cristóbal Colón, fue que la caña se dejaba desarrollar, en determinadas zafra, hasta por veinte meses, lo que permitía mejorar su polarización, dejándose el corte para la época de «invierno», es decir, para el inicio de la zafra, por lo general a final de noviembre o principio de diciembre.

⁴ M. Moreno Friginals, *El ingenio*, pp. 60, 70; N. Carreño, *Historia económica*, p. 23; R. Guerra y Sánchez, *Azúcar y población*, pp. 61-65.

⁵ *Primer Censo Nacional de la República Dominicana, 1920*, p. 101.

Es decir, no se comprobó que necesariamente existiera una relación estrecha entre área sembrada y caña disponible. Se advierte, respecto a la zafra de 1914, que el área sembrada aumenta 111.6% en 1920 y 124.6% en 1925, sin embargo, la disponibilidad de caña más que se duplicó, las tasas de aumento fueron de 281.5 y 252.1%, respectivamente. Superior fue el rendimiento promedio del primer quinquenio de 1920 (38.5 toneladas de caña por hectárea), seguido por el segundo (33.5 toneladas de caña por hectárea), aunque ambos por debajo en 28 y 37%, respectivamente, con relación al rendimiento de 1892.

La roturación de nuevas tierras, el intento de uso de una nueva variedad de caña en algunos centrales, como en Cuba que se sustituye la cristalina por la variedad POJ2878, conocida también como amor u oro, la fertilización y regadío de algunos cañaverales, combinados con la extensión del ciclo de uso de los retoños en algunos centrales, fueron factores fundamentales para la mejoría del rendimiento promedio de la industria. En el estudio de la economía de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, se confirmó que la prolongación en el tiempo de la explotación extensiva, se relacionó con la falta de fertilización e irrigación de los suelos. Fue lo que sucedió con el resto de la industria según lo plantearon los gerentes de ambos ingenios, testimonios recogidos en las Actas de los Consejos de Administración. De que se extrae que los propietarios de los demás ingenios pudieron acumular grandes extensiones, muchas de las cuales permanecieron ociosas, lo que no justificaba la fertilización frecuente como tampoco la irrigación. Además, era predecible el régimen de lluvia, las precipitaciones promediaban cinco meses al año, lo que era más que suficiente para el rendimiento esperado de la caña plantada.

Del estudio de documentos de los ingenios mencionados ingenios, se pudo comprobar que era importante la proporción de terrenos secanos, aunque no constituía un problema por la disponibilidad de agua. En las provincias del este de país, los

ríos mantuvieron buen caudal durante todo el tiempo estudiado, como es el caso del Soco de donde se abastecían el Angelina y el Cristóbal Colón cuando era necesario, y también del Chavón que suplía el central Romana. Sin embargo, algunos centrales, por su ubicación alejada de ríos, debían bombear aguas subterráneas, proceso que elevaba el costo agrícola, que por lo general se evitaba. Es el caso de los ingenios Barahona e Italia localizados en el sur del país.

Estos ingenios debían acudir al regadío por bombeo. Los cálculos y la experiencia indicaban que les reportaba ingresos adicionales. Con aumentos en la productividad cañera, evitaban la desaparición de cepas, además de reconocer que posibilitaba explotar terrenos cercanos a los molinos, lo que les reducía el costo de transporte de la materia prima. En general, en los ingenios de la época la producción de caña se apoyaba en la naturaleza, en el uso de azada para eliminar la yerba mala, se trabajaba con la misma variedad de caña, la cristalina, entendida como noble para el terreno dominicano, con rendimientos físicos más que satisfactorios y con elevado contenido de sacarosa. En ese sentido la agricultura dominicana seguía a la de Cuba.

El comportamiento fue realidad también en las plantaciones de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, donde no se encontraron evidencias de que se desarrollaran variedades propias. La gerencia de los ingenios comentaba los escasos conocimientos científicos que existían en el país y lo costoso que era la investigación. Una prueba de esto es que para el 1893, no todos los fundadores de haciendas de caña tenían el conocimiento requerido, lo que hacían era invertir capitales como mejor podían, llevándose de la máxima cubana de que «la caña da para todo».⁶

Desde 1900 y hasta 1920, la atención al campo de caña se limitó a la limpieza de hierba hasta que la planta creciera completamente, un tratamiento muy simple y de bajo costo,

⁶ J.J. Sánchez, *La caña*, p. 31.

no se irrigaba, tampoco se abonaba con químicos y cuando los terrenos se fertilizaban, por lo general, se hacía con despojos de la planta.⁷ Tampoco había control sobre las plagas, se tiene documentado en los centrales Angelina y Cristóbal Colón que para final de la década de 1920, la existencia de un gusano que perforaba la caña estaba reduciendo su rendimiento.

Cuando se dice que la explotación extensiva de la agricultura de la caña fue facilitada por el relativo bajo precio de la tierra, conlleva implícito la teoría de que se trató de un factor endógeno en el crecimiento de la producción azucarera hasta 1900 y en las primeras dos décadas del nuevo siglo. La concentración del área bajo cultivo, que mantuvo relativamente bajo el costo de la agricultura cañera, se acelera de 1893 a 1925. En tareas, los ingenios del este del país controlaban 79,100 en 1893, la cantidad de 268,851 en 1911, se eleva a 580,398 en 1915 y 1,986,366 en 1925.

En cuanto a la preparación de la tierra para la siembra, es un avance de significación cuando se introduce la mecanización, de manera específica la intervención de tractores en tierras de algunos centrales y en terrenos de importantes colonos, no solo fue una novedad sino que redujo el costo de preparación e incrementó la productividad del trabajo. La roturación, surcado, yuntas de bueyes, los trabajos previos, que se hacían con animales, se mecanizan en el siglo xx. En cuanto a la roturación, en términos de azúcar por hectárea aumentó 39% de 1915 a 1925, pasó de 4,8 a 6.7 toneladas de azúcar. El cambio que se produce en la explotación agrícola es más evidente cuando se toma como base el rendimiento de 1883, que tuvo incremento de 203 y 321% para 1915 y 1925, respectivamente.

⁷ *Primer Censo Nacional*, p. 18.

Cuadro V.2
República Dominicana
Evolución de la propiedad
(en áreas)

Ingenios	1908/09	1911/12	1915/16	1925/26
Romana Inc.	-	17,486	-	931,729
Consuelo	24,104	76,189	174,860	319.412
Santa Fe	14,994	-	202,438	393.548
Porvenir	14,914	35,000	57,397	70,174
Quisqueya	8,204	47,703	47,703	55,439
Angelina	7,680	40,000	52,000	74,000
Cristóbal Colón	11,003	52,473	46,000	143,064

Fuente: Báez Evertz, *Azúcar y dependencia*, p. 47.

En el cuadro se presentan evidencias de la concentración de la producción de caña en pocos ingenios, siendo en el central Romana donde se producen los cambios más significativos. En 14 años pasa de 17,486 a 931,729 tareas, mientras en 17 años el Santa Fe pasa de 14,994 a 393,548 tareas y el Consuelo de 24,104 a 319,412 tareas. En la década de 1910 los centrales azucareros comienzan a aumentar el área cañera. En 1911 se aceleró el cultivo en tierras vírgenes, se montaron cañaverales en lugares apartados de la factoría, donde se tumban montes, se chapean y se procede a quemar árboles y hierbas. Las primeras cosechas de caña en tierras vírgenes tuvieron una productividad por tarea que superó el promedio de la industria, lo que unido a la reducción del costo medio de producción, por el uso de la leña como combustible en las calderas, produce un incremento importante en los beneficios de los ingenios.⁸

La acumulación de tierras en el período de 1909 a 1921, se relaciona directamente con los centrales Romana y Barahona, que junto a los ingenios Consuelo y Santa Fe dominan 115,424 hectáreas, el 69% de la superficie total, en 1920. Como 21 era

⁸ M. Moreno Fraginals, *El ingenio*, p. 88.

el número total de ingenios, quiere decir que 17 dominan el 32% de la superficie agrícola del país.⁹

Cuadro V.3
República Dominicana
Superficie total, cultivada y no cultivada
(en hectáreas)
(zafras 1914, 1920 y 1925)

	-1914-		-1920-		-1925-	
	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%
Superficie cultivada	22,614	40	47,825	28	50,720	29
Superficie no cultivada	33,807	60	122,028	72	127,257	81
Superficie total	56,421	100	169,853	100	177,977	100

Fuentes: a) El año 1914 tomado de José del Castillo y Walter Cordero, «La economía dominicana», p.47; b) El año 1920, de la «Memoria de hacienda y comercio del año 1924»; c) El año 1925, de Melvin Knight, *Los americanos*, p. 147.

De 218% fue el aumento de la superficie total bajo dominio de la industria de 1914 a 1925, de 122% el crecimiento del área cultivada, dejando claro que la política de las corporaciones era acumular la mayor cantidad posible de tierras, aunque permanecieran ociosas, porque lo importante era que estuvieran disponibles, para responder con rapidez a cualquier requerimiento adicional de materias primas, pero además, como para presentarlas como garantía de préstamos, lo que, en parte, explica el aumento de la superficie de 202% de 1914 a 1920. En cuanto al uso de las tierras, en los años 1920 y 1925, no se produjo un cambio de importancia, el área bajo cultivo representó 29 y 28%, terrenos de pasto 19 y 18% y de reservas 53%, respectivamente.¹⁰

⁹ «Memoria de hacienda y comercio, 1924». También en N. Carreño, *Historia económica*, pp. 86, 87.

¹⁰ Para el año 1924, «Memoria de hacienda y comercio de 1924». Para 1925, M. Knight, *Los americanos*, pp. 147, 148.

Cuadro V.4
República Dominicana
Tamaño de los ingenios según propiedad
(en hectáreas)
(zafras 1920 y 1925)

Ingenios	Provincias	-1925- Hectáreas	-1920- Hectáreas	Variación (%)
Central Romana	El Seybo	58,599	58,599	-
Central Barahona	Barahona	20,045	20,045	-
Ingenio Consuelo	San Pedro de Macorís	20,026	20,026	-
Ingenio Santa Fe	San Pedro de Macorís	24,779	16,755	48
Ingenio Quisqueya	San Pedro de Macorís	3,487	3,485	-
Ingenio Porvenir	San Pedro de Macorís	4,413	4,408	-
Ingenio Cristóbal Colón	San Pedro de Macorís	8,998	9,038	-0.4
Ingenio Angelina	San Pedro de Macorís	5,403	5,403	-
Ingenio Las Pajas	San Pedro de Macorís	2,267	2,267	-
Ingenio Boca Chica	Santo Domingo	2,566	2,566	-
Ingenio San Isidro	Santo Domingo	8,410	8,410	-
Ingenio San Luis	Santo Domingo	3,386	3,386	-
Ingenio Italia	Santo Domingo	3,355	3,400	-1.3
Ingenio Ocoa	Azua	787	787	-
Ingenio Ansonia	Azua	838	838	-
Ingenio Azuano	Azua	1,885	1,885	-
Ingenio San Carlos	Puerto Plata	229	229	-
Ingenio Amistad	Puerto Plata	1,546	1,546	-
Ingenio Cuba	Puerto Plata	496	496	-
Ingenio San Marcos	Puerto Plata	508	508	-
Ingenio Monte Llano	Puerto Plata	790	790	-
J.J. Serralles (*)	San Pedro de Macorís	4,981	4,981	-
Total		177,797	169,852	4.7

Fuente: Melvin Knight. *Los americanos*, p. 147.
(*) Solo plantación y cosecha de caña.

De 1920 a 1925, el ingenio Santa Fe fue el único que incorporó nuevas tierras, todos los demás administraron las que habían adquirido antes de 1920. El cuadro que sigue ofrece los datos sobre el tamaño de los ingenios, según la propiedad.

La producción creció 60% en 1925 respecto al nivel de 1920, en sacos de azúcar, de 320 libras, pasó de 1,233,681 a 1,976,675. Cuando se compara con la evolución de la superficie cultivada, el resultado sugiere que en el quinquenio se produjo un mejor aprovechamiento del factor tierra. Del análisis de los coeficientes resultantes se infiere que de 1920 a 1925, la agricultura fue intensiva, a diferencia de los años previos a 1920. En sacos de azúcar de 320 libras cada uno, la productividad por tarea fue de 1.62 en 1920 y de 2.45 en 1925, el aumento de 51.2%.

El incremento de la productividad agrícola también incidió en el rendimiento de la caña molida, aumentó 6%, pasando de 10.34 a 10.97 libras de azúcar por quintal de caña molida en 1920 y 1925, respectivamente. Creció 7.1% en 1923 con relación a 1920 y 6.1% en 1925 respecto a 1923. Otra evidencia de que en los años previos a 1920 la agricultura fue extensiva, e intensiva después, es que en 1915 la industria controló cinco veces más terrenos que en 1907, y 51% más que en la zafra 1911, lo que, sin embargo, no debe confundirse con explotación, porque cuando se analizan y comparan los coeficientes las cosas lucen diferentes. En 1920 y 1925, la superficie explotada fue 2.8 y 3.1 veces la de 1914, mientras la producción azucarera creció 15 y 40%, respectivamente.

La diferencia entre área total y explotada en la industria azucarera, es explicada de la siguiente manera por Ramiro Guerra y Sánchez refiriéndose a la industria cubana:¹¹

el proceso de producción iba a acompañado de un intenso movimiento hacia la adquisición de tierra por parte del in-

¹¹ R. Guerra Sánchez, *Azúcar y población*, pp. 61-80.

genio para asegurarse el abastecimiento de materia prima, la caña de azúcar, al más bajo costo. Que era un medio de producir barato y de eliminar o reducir la competencia.

También Moreno Friginals para la misma industria,¹² razona que la adquisición de más tierras fue una exigencia de la nueva tecnología azucarera y de la banca comercial para el financiamiento, lo que provocó el desplazamiento de campesinos. Los razonamientos son aplicables a la industria dominicana de 1900 a 1930.

Los datos de la industria dominicana para los años 1916, 1917, 1918 y 1919, revelan que se produjo un aumento en términos absolutos en el área explotada y que no se hizo acompañar con mejoría en productividad agraria, que fue de 1.76, 1.90, 1.80 y 1.30 toneladas de caña por tarea, respectivamente, cuando se consideraba como aceptable un mínimo 3 toneladas de caña por tarea. La productividad de la tierra cañera fue muy variable, en San Pedro de Macorís de 4 toneladas de caña por tarea en terrenos pedregosos y cansados en 1893, aunque en terrenos nuevos la productividad llegó hasta 11 toneladas.¹³

Sin embargo, en 1905, según Juan de la Rocha,¹⁴ los terrenos apenas recibían dos desyerbos al año, por lo que la productividad típica correspondía a terrenos cansados. En general, la productividad en una tarea de caña de tumba oscilaba entre 10 y 11 toneladas durante el primer año de cosecha, el segundo año entre 7 y 8 toneladas para luego disminuir a 3 o 4 toneladas la tarea. Para De la Rocha, en este último momento se abandonaba el terreno y se procedía a la siembra en tumbas. Es decir, el promedio estaba alterado por la producción a corto plazo de las nuevas tierras incorporadas.

¹² M. Moreno Friginals, *El ingenio*, pp. 60, 70, 83.

¹³ J. J. Sánchez, *La caña*, pp. 60-63.

¹⁴ Juan de la Rocha, «Nuevos cultivos», *Revista de Agricultura*, abril-diciembre 1905, p. 69.

Cuadro V.5
República Dominicana
Rendimiento en tonelada de caña
producida por acre de terreno

Ingenios	1918/19	1919/20	1921/22	1922/23
Romana	27	22	16	16
Barahona	-	-	28.27	24
Consuelo	24	17	15	18
Santa Fe	23.40	19	13.56	17
Quisqueya	19	20	9	9
Porvenir	-	18	12.50	8
Cristóbal Colón	13	18	12	13
Angelina	17.50	12	-	12
Las Pajas	30	27	19.75	10
Boca Chica	21	14	24	15
San Isidro	23.88	27	20	21
San Luis	17.25	14	15	18
Italia	16.20	18	12	6
Ocoa	13.50	-	12	6
Ansonia	22.84	15	-	-
Azuano	12.80	-	-	-
San Carlos	33	36	31.32	12
Amistad	24	22	22	24
Cuba	30	31	37.50	18
Mercedes	-	-	-	-
Monte Llano	-	-	-	30
Promedios	21.7	20.6	18.7	15.4

Fuente: Nelson Carreño, *Historia económica*, p. 121.

Durante las cuatro zafras, el rendimiento promedio por acre se redujo 27%, de 21.7 a 15.4 toneladas métricas. La tendencia declinante de los rendimientos en el campo se explica porque la costumbre era «confiar a la naturaleza el

cuidado de desarrollar la planta».¹⁵ Las tierras se habían empobrecido con el mediocre sistema de cultivo utilizado, que no llegó a compensarse por el uso de grandes extensiones de tierras para «evitar que el quantum de la producción disminuyera», para que la zafra no acusara baja en la calidad del fruto.¹⁶

En toneladas de caña por tarea, en 1918 el central Romana tuvo una productividad de 2.20, el ingenio Cuba de 2.44, el ingenio Azuano 1.04 y el Cristóbal Colón 1.06,¹⁷ diferencia entre ingenio que se explica por varias causas. Una cosa era el área bajo dominio y otra la explotada, además de que no hubo cambios en la variedad sembrada. Incidió también, como lo hemos analizado, que la siembra recibiera pocos desyerbos al año, que los terrenos se cultivaran durante muchas zafra sin aplicárseles abonos, y que la resiembra no fuera frecuente.

En 1920 el área explotada aumentó y la producción de azúcar lo hizo más del doble. Con relación a 1923, la caña molida en 1920 aumentó 8.4%, sin embargo, se observa una caída en el volumen de azúcar que se produjo, sugiriendo que si bien en 1920 se hizo un mejor uso del factor tierra, comparado con la zafra anterior, los datos son pocos consistentes para concluir.

¹⁵ Ibídem, p. 69; M. Moreno Fragonals, *El ingenio*, p. 88.

¹⁶ Ibídem, p. 69.

¹⁷ Los promedios corresponden a 21 ingenios: Romana, Barahona, Consuelo, Santa Fe, Quisqueya, Porvenir, Cristóbal Colón, Angelina, Las Pajas, Boca Chica, San Isidro, San Luis, Italia, Ocoa, Antonia, Azuano, San Carlos, Amistad, Cuba, Mercedes y Monte Llano.

Cuadro V.6
República Dominicana
Caña molida
(en toneladas)
(zafras 1918/19, 1919/20 y 1922/23)

Ingenios	1918/19	1919/20	1922/23
Central Romana	190,473	262,271	289,047
Central Barahona	-	-	233,779
Ingenio Consuelo	324,314	251,801	225,000
Ingenio Santa Fe	206,280	218,430	183,209
Ingenio Quisqueya	132,094	120,803	125,174
Ingenio Porvenir	132,439	151,438	73,072
Ingenio Cristóbal Colón	105,399	109,615	86,364
Ingenio Angelina	136,000	103,615	59,520
Ingenio Las Pajas	84,558	100,374	63,711
Ingenio Boca Chica	65,629	72,000	61,848
Ingenio San Isidro	121,602	133,564	113,550
Ingenio San Luis	103,000	97,035	25,880
Ingenio Italia	89,976	119,616	62,738
Ingenio Ocoa	16,000	13,135	6,218
Ingenio Amsonia	29,881	16,796	-
Ingenio Azuano	19,202	6,065	-
Ingenio San Carlos	10,800	27,667	12,129
Ingenio Amistad	11,500	18,897	3,000
Ingenio Cuba	6,034	18,000	5,018
Ingenio Mercedes	-	2,936	5,683
Ingenio Monte Llano	-	-	6,003
Promedios	1,785,781	1,843,038	1,700,748

Fuentes: a) «Informes de los ingenios azucareros de la República Dominicana», *Revista de Agricultura*, no. 2, mayo 1918, p. 64; b) Estadística azucarera de la República Dominicana, zafra 1918-19, no. 8, noviembre de 1919, p. 254; 1919-1920, no. 10, enero 1921, p. 306; octubre 1922, pp. 63-64; enero 1921-diciembre 1923; febrero 1924-junio 1925, p. 84; c) También de Nelson Carreño, op. cit. p. 83.

La mejora en el rendimiento en azúcar de la caña, coincide con inversiones que se hicieron para que la materia prima llegara a los molinos en mejores condiciones, lo que produce el cambio en la agricultura cañera, de extensiva a intensiva. Otra manera

de demostrarlo es combinando los datos del cuadro anterior con el que sigue. Se observa que el rendimiento aumenta 3.4% en la zafra 1919/20 respecto a la anterior, y crece 8.4% en la zafra 1922/23 con relación al rendimiento de la zafra 1919/20.

Cuadro V.7
República Dominicana
Producción de azúcar de los ingenios
(en toneladas)
(zafra 1918/19, 1919/20 y 1922/23)

Ingenios	1918/19	1919/20	1922/23
Central Romana	22,252	29,697	36,160
Central Barahona	-	-	20,320
Ingenio Consuelo	35,760	28,588	28,067
Ingenio Santa Fe	19,367	23,780	22,021
Ingenio Quisqueya	12,855	12,795	14,912
Ingenio Porvenir	16,008	18,667	9,034
Ingenio Cristóbal Colón	8,960	10,120	9,193
Ingenio Angelina	16,170	12,040	7,248
Ingenio Las Pajas	6,938	7,725	6,905
Ingenio Boca Chica	5,330	6,353	7,260
Ingenio San Isidro	12,160	14,805	14,684
Ingenio San Luis	10,603	10,063	10,258
Ingenio Italia	9,607	14,020	7,740
Ingenio Ocoa	1,538	1,391	584
Ingenio Amsonia	2,819	1,572	-
Ingenio Azuano	1,836	623	-
Ingenio San Carlos	810	2,239	1,153
Ingenio Amistad	1,093	1,709	285
Ingenio Cuba	437	1,000	489
Ingenio Mercedes	-	195	-
Ingenio Monte Llano	-	-	599
Promedios	184,878	197,389	197,495

Fuentes: a) «Informes de los ingenios azucareros de la República Dominicana», *Revista de Agricultura*, no. 2, mayo 1918, p. 64; b) Estadística Azucarera de la República Dominicana, zafra 1918-19, no. 8, noviembre de 1919, p. 254; 1919-1920, no. 10, enero 1921, p. 306; octubre 1922, pp. 63, 64; enero 1921-diciembre 1923; febrero 1924-junio 1925, p. 84; c) También Nelson Carreño, op. cit. p. 83.

Cuadro V.8
República Dominicana
Costo del azúcar y participación de la caña
(en centavos la libra y en %)
(medias anuales quinquenales)

Período	Costo del azúcar (centavos la libra)	Participación de la caña (%)
1904/05 a 1907/08	0.840	50
1908/09 a 1917/18	0.967	47
1918/19 a 1924/25	1.420	70
1925/26 a 1929/30	1.176	45
Promedios	1.10	53

Fuente: Datos en el apéndice.

Nota: El costo medio de producción excluye el derecho o arancel que el azúcar dominicano debía pagar en los Estados Unidos. La etapa proteccionista la había iniciado los Estados Unidos en 1921, culminando con el arancel de 2,50 centavos la libra de azúcar en 1929. Esta última tarifa era más del doble del precio del azúcar cotizado en el año. El arancel en centavos la libra de azúcar, de 1.68 en el primer y segundo quinquenios, 1.23 en el tercero y 1.73 en el último.

En síntesis, el aumento de la producción de azúcar y de caña, sin cambio de importancia en la extensión de los terrenos, se debió: a) A las nuevas inversiones en pequeños proyectos que permitieron un mejor uso de las maquinarias y equipos, y b) Un mejor tratamiento del suelo lo que implicó, en algunos centrales, el uso de abonos y fertilizantes. El mejor aprovechamiento de la caña, dada la tecnología, se relacionó con una mejor coordinación de las actividades agrícolas y la manufactura. Sin duda, el trabajo de los molinos fue intenso, los datos demuestran que se molió una mayor cantidad de caña que llegaba con mayor frecuencia al motivo por el uso del ferrocarril y c) finalmente, la participación del costo de la caña en el costo medio de producción de la industria, integrado por el de la caña, fabricación y gastos generales. El de la caña tenía varios componentes: gastos de cultivo, cosecha, amortización de cañaverales, abordaje de vagones y transporte. En promedio osciló entre un máximo de 70% y un mínimo de 45%, en los treinta años estudiados de la economía de los ingenios

Angelina y Cristóbal Colón. Aplicamos la experiencia de los ingenios mencionados a la industria para llegar a los estimados que aparecen en el cuadro anterior.

Con relación al tercer quinquenio (1918/19 a 1924/25), en el último (1925/26 a 1929/30) la participación de la caña se reduce 25 puntos porcentuales, mientras respecto al mismo tercer quinquenio la disminución es de 23 y 20 puntos porcentuales en los quinquenios segundo (1908/09 a 1917/18) y primero (1904/05 a 1907/08), respectivamente. El comportamiento es como resultado de la mejor coordinación de las actividades agrícolas, lo que respondía al objetivo de las gerencias de los ingenios, que era reducir el costo medio de producción para ser competitivo en los mercados de exportación y maximizar el beneficio por libra de azúcar.

La oscilación de la participación de la caña en el costo de la industria, guarda relación con el fuerte cambio que se produce en la segunda variable. El promedio en el tercer quinquenio (1918/19 a 1924/25) aumenta 69%, 48% y 21%, respecto a los quinquenios primero (1904/05 a 1907/08), segundo (1908/09 a 1917/18) y último (1925/26 a 1929/30), respectivamente. Es decir, cuando aumentó el costo medio de producción, también lo hizo el costo de la caña, reflejando la descentralización.

3. Economía del colono¹⁸

En este estudio se demostró que la caña representaba más de la mitad del costo de producción de una libra de azúcar,

¹⁸ La fundación de haciendas, según escribió José Ramón Abad, tuvo las siguientes características: «nuestro sembrador de caña lo ha sido todo, menos agricultor... no aprendió lo que más le importaba saber: cómo viven las plantas y cómo la tierra se nutre. Se contó (la tierra) con un agotamiento reproductor como un medio de provecho. Se usaba un suelo quince o veinte años, se trasladaba a otro bosque virgen que descuajar. Con estas ideas y con estos propósitos se fundaron (haciendas) en Santo Domingo» (J. R. Abad, *Reseña geográfica-estadística*, p. 359).

contrario al planteamiento de la historiografía, de que se trataba de volumen y que era poco importante. Cuando se analizan las actas de los consejos de administración de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, resalta que la importancia relativa de su costo era una preocupación permanente para la gerencia, incluso cuando el precio de la tierra era poco importante, siendo más evidente cuando aumenta, porque la materia prima debía producirse en un activo de mayor costo, incidiendo en la rentabilidad de la agricultura cañera.

Pero tampoco fue el nivel de participación del costo de la caña en el costo medio de producción de una libra de azúcar, lo que motiva la división social del trabajo, lo que separa las actividades económicas del campo a las de la fábrica, lo que descentraliza la oferta de la materia prima. Es cierto que los ingenios primero y las corporaciones después, vieron reducir el capital fijo y de operaciones que necesitaban, cuando se implementó la descentralización parcial de la agricultura cañera, compartiendo con los colonos problemas que en ocasiones se presentaban para la contratación de trabajadores, que durante el llamado tiempo muerto reducían el costo de mantenimiento de los equipos agrícolas principalmente, que se liberaban de pérdidas que con frecuencia producían incendios en los campos cañaverales los cambios de clima, pero no obstante esos beneficios, lo cierto era que para la descentralización el incentivo más importante fue la ampliación de la fuente de oferta de la materia.

Es así como surge la necesidad de colonos en la economía cañera de la industria dominicana, plantadores independientes y dueños de sus tierras en su etapa inicial, quienes también contratan tierras de terceros y arriendan propiedades del ingenio, empresarios de diferentes tamaños, que con sus actividades contribuyen a redistribuir el capital total que demanda la industria y a garantizar la materia prima para el aumento de la producción de azúcar. Con el transporte de la materia prima en ferrocarril, los ingenios pudieron, no solo adquirir y explotar tierras alejadas de la fábrica, también recoger la caña

de los colonos, cargándoles un costo, resolviendo el problema de la distancia que limitaba la oferta de la materia prima y aumentándola.

En la contabilidad de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón la caña, cuando procedía de los colonos, era tratada como un costo independiente, por la que se pagaba un precio descontando el costo de su transporte, que era previamente establecido. En cuanto a la caña de administración, mayor era el detalle llevado en la contabilidad. Se necesitaba monitorear su costo y compararlo con el de los colonos, de esa manera se controlaba su incidencia en el costo medio de producción de la libra de azúcar. El reporte recogido en las actas de los consejos de administración de los mencionados ingenios, era que en los demás ingenios se procedía de la misma manera. También se conocían los costos de la caña procedente de colonias propias y de empresarios agrícolas. Esto significa que el detalle del costo de producción de la caña era conocido, tanto la de administración como la de colonos, incluyendo el financiamiento.¹⁹

No quiere decir, sin embargo, que fuera uniforme el trato contable que se le daba al costo de la materia prima. Aunque no existen estadísticas para una postura documentada en ese sentido, el comentario de la gerencia de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, era que los detalles dependían de factores diversos, entre ellos el financiamiento a los colonos, porque era necesario conocer su economía con la mayor cantidad de información. La productividad que lograban los colonos, el rendimiento en azúcar de la caña entregada, la cantidad de trabajadores demandados por los colonos, el jornal que esta-

¹⁹ La presencia de los colonos redujo la inversión de los ingenios en maquinarias, equipos, implementos agrícolas e incluso en fuerza de trabajo especializada. La necesidad de aprovechar al máximo una cantidad limitada de tierra de determinada calidad, obliga el uso de implementos agrícolas especializados para elevar la productividad de las tierras bajo cultivo (A. Díaz Santana, «Papel de los braceros», p. 17).

ban pagando, entre otros detalles, eran importantes para la gerencia de los ingenios. Sin las informaciones, se hacía difícil la refacción de la agricultura de caña, principalmente a los pequeños y medianos colonos, que debían entregar la caña como pago de los intereses y sino el total pago del principal, por lo menos abono al final de cada zafra, porque los grandes tenían acceso a los bancos. Los términos de la relación central-colono, sin importar su tamaño, se establecía en los contratos que firmaban las partes, de esa manera el central garantizaba el abasto de la materia prima, establecía el mecanismo de pago y los descuentos, con fechas de vencimiento.

En efecto, en el esquema la caña era la garantía de los préstamos: el colono pagaba la deuda y sus intereses con los ingresos generados por el azúcar que eventualmente producía su caña, mecanismo éste que se establecía en el contrato de refacción. Por lo general, el préstamo debía ser amortizado al finalizar la zafra, sin embargo, por los continuos cambios de precio del dulce en el mercado internacional y de la demanda mundial, el tiempo, podía prolongarse más allá de final de la zafra.

Como el central llevaba control de la economía de los colonos, el incumplimiento de los términos del contrato generaba tensión entre las partes, aunque existía una restricción. El central no podía prescindir de los servicios del colono y éste no podía cambiar de ingenio. Además del desvío de ingresos de parte de los colonos y que el central consideraba como fuente del incumplimiento de sus obligaciones, otro trastorno entre las partes era el privilegio que recibía la caña de administración, la primera en pasar por los molinos, por lo general la de los colonos se quedaban para el final, porque nunca existió una legislación que garantizara proporcionalidad en el trato, como en Cuba, por ejemplo. Se puede decir que la economía del colono dependía del contrato y de la manera como la gerencia del ingenio lo aplicara, quiere decir que no tenía garantía de recibir ingresos mínimos, porque entre otras cosas, dependían de los frecuentes cambios de precio del azúcar en el mercado

internacional. En la ecuación ingenio-colono-trabajador, las reglas no escritas las aplicaba el ingenio, y según su conveniencia económica distribuía el ingreso de la zafra.

Entre las reglas no escritas estaba la manera como se liquidaba la caña del colono. Aunque en el contrato se establecía la obligación del central de pagar al colono determinada cantidad de libras de azúcar por tonelada de caña entregada, una variable relevante que no se tomaba en cuenta fue el rendimiento en azúcar de dicha caña, lo que se convirtió, como se demostrará más adelante, en una fuente importante de ingreso adicional para el ingenio. El diferencial de rendimiento que resultaba, entre el promedio del ingenio, el usado para liquidar la caña del colono, y el que propiamente correspondía a la caña del colono, que no se reportaba, en ocasiones era de consideración, lo que se comprobó en el estudio de los documentos de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón.

Se constató que al tiempo que la zafra se concentraba en pocos centrales, en la agricultura se producía un fenómeno muy diferente, se descentralizaba la producción de caña, lo que no implicó que los colonos grandes y medianos, principalmente, desarrollaran una empresa agrícola con rentabilidad garantizada o por lo menos controlada por ellos mismos como se supone debía ser. Perdían, además, cuando el central, por cambios en las condiciones del mercado del azúcar, no podía moler toda la caña, porque la de los colonos era la caña sobrante.

Aunque comprobado solo en los ingenios mencionados, se podría decir que se trató de un comportamiento generalizado en la industria, lo que se desprende de los comentarios que hacían los gerentes, recogidos en las actas de los consejos de administración celebrados durante las zafas. Una variedad destacada en los comentarios, que algunos colonos grandes, los más importantes desde el punto de vista de la oferta, tenían la oportunidad de establecer el precio de su caña tomando en cuenta diversos factores, entre ellos la cotización del azúcar, el rendimiento promedio que tuviera el ingenio cuando

la moliera, lo que dependía de la calidad de la caña, el terreno cultivado y el clima.

A partir de este momento, se analiza la relación económica del central con sus colonos, recreada tomando como base los papeles del ingenio Angelina de manera específica. Con los datos del central, combinados con los de otros comentados por la gerencia con motivo de la reunión del Consejo de Administración, se reconstruyen los parámetros de la industria. Para el Angelina, en el cuadro que sigue presentamos la oferta de caña, proveniente de plantaciones pertenecientes a los colonos y del ingenio, estas últimas contablemente identificadas como Laura, Batey, San Juan Bautista, Santo Ángel, San Felipe y Atilano, para las zafas de 1918/19 a 1929/30.

Cuadro V.9
República Dominicana
Ingenio Angelina
Caña de colono y de administración
(zafas 1914/15-1929/30)

Zafas	Total (T.M.)	Del colono (T.M.)	Por- cen- taje	De adminis- tración	Por- cen- taje
1918/19	136,221	26,831	20	109,390	80
1919/20	103,616	6,241			
1920/21	102,351	19,353	19	82,998	81
1921/22	119,000	22,500	19	96,500	81
1922/23	53,814	n.d.		n.d.	
1923/24	87,008	n.d.		n.d.	
1924/25	144,345	33,463	23	110,882	77
1925/26	136,977	26,835	19	110,142	81
1926/27	114,391	21,246	19	93,145	81
1927/28	132,577	21,969	17	110,608	83
1928/29	106,646	14,873	14	91,773.86	86
1929/30	111,821	12,832	11	98.989.89	89
Promedios	112,397	18,492	18	100,680	82

Fuentes: a) Actas de las Asambleas Generales Ordinarias, zafas de 1914/15 a 1929/30. b) Cálculos del autor.

En promedio, el 82% de la caña molida fue producida en plantaciones propiedad del ingenio y el 18% en terrenos de los colonos.²⁰ Había diferencia en el costo unitario de la caña de colonos y de administración, en función de la distancia y del tratamiento de los suelos. En el cuadro que sigue y para la zafra 1925/26, por ejemplo, se aprecian los diferentes conceptos del costo de la agricultura cañera, como cultivo, cosecha y transporte vía férrea y aéreo, tanto para la caña de administración como la de colono, observándose que los colonos operaron con menor costo respecto al ingenio. La diferencia fue significativa, de 21.5%.

Cuadro V.10
República Dominicana
Ingenio Angelina
Costos caña de administración y de colono
zafra 1925/26
(en pesos)

a) Caña de administración:

	Total	Promedio
Toneladas métricas de caña:	111.102	
Cultivo	157,620.30	1.419
Cosecha	119,706.17	1.078
Transporte vía férrea	78,094.43	0.779
Transporte aéreo	9,452.27	0.237

Continúa »

²⁰ La caña de administración tenía la ventaja de que se sembraba y cortaba en colonias que tenían algún sistema de riego, lo que facilitó más tarde el cultivo intensivo, se comprueba cuando se comparan los rendimientos por área cultivada para diferentes fechas, principalmente después del 1919 cuando aumenta el rendimiento respecto al promedio de los años anteriores. El sistema de riego se comenzó a utilizar por primera vez en la hacienda Italia, localizada en San Cristóbal, «a base de sistemas de canales alimentados por las aguas del río Nizao», (Informe de la gerencia del Angelina al Consejo de Administración).

Total operaciones	364,873.17	3.285
Amortizaciones cañaverales	90,605.73	0.815
Total costos	455,478.90	4.100

b) Caña de colono:

Valor de azúcar entregado en pago de caña-7,230 sacos \$6.9874	50,518.90	1.950
Pérdida en fabricación de este azúcar-costo \$8.138 valor \$6.9874; 7,230 sacos a \$1.1506	8,318.84	0.322
Transporte por ferrocarril 25.863 toneladas a \$0.837	21,653.55	0.837
Transporte aéreo-11.715 Toneladas a \$0.237	2,776.45	0.237
Total costo	83,267.74	3.110
Total costo caña molida	538,746.64	3.934
Toneladas de caña molida:	136,960	

Fuentes: a) Acta de la Asamblea General Ordinaria, zafra 1925/26; b) Cálculos del autor.

El costo de la caña de administración por tonelada superó en 32% el de los colonos, fue la razón por la que la política del central era maximizar el uso de la materia prima que procedía de los colonos. Los colonos obtuvieron, como promedio, 86.2 libras de azúcar por tonelada de caña, índice que surge cuando relacionamos los 7,230 sacos de azúcar que recibieron como pago de las 26,835 toneladas de caña entregada.

A pesar de ser menor el costo de la materia prima de los colonos, el ingenio reportó pérdidas en la fabricación y venta

del azúcar que se elaboró con su caña, de 1.1506 por saco de 320 libras o de 0.36 centavos la libra. La gerencia comentó que la pérdida se debía a la diferencia entre el precio de venta del azúcar y el costo total de fabricación, en el que se incluía el pago a los colonos, que nada pudo hacer para reducir los demás elementos del costo medio de producción para terminar con un balance favorable.

Para fines de liquidación de los ingresos que correspondían a los colonos en la zafra 1925/26, el ingenio reportó un precio promedio de venta CIF de 2.53 centavos la libra, cuando lo correcto era tomar como referencia el precio FOB mercado de New York de 2.18 centavos la libra. La diferencia de 0.35 centavos la libra o de 16%, representaba los gastos de flete, seguro y manejo en el muelle, todos bajo control del ingenio y no así de los colonos. En síntesis, a los colonos les cargaron costos que estaban bajo el dominio del ingenio, y nada pudieron hacer, porque estaban amarrado con el contrato de refacción, por lo que simplemente aceptaron la liquidación de la manera como fue presentada.

La pérdida contable reportada por el ingenio probablemente fue la razón del comportamiento, además de que el precio del producto no era atractivo, la intermediación del azúcar en el mercado al por menor en Nueva York se llevaba una buena parte de su precio. En 1926 el consumidor de azúcar en dicha ciudad pago 6.8 centavos por la libra, precio que incluía el CIF mencionado, la tarifa de importación de 1.765 centavos, el margen del refinador estimado en 1.133 centavos y los márgenes del distribuidor y detallista estimados en 1.337 centavos. Es decir, mientras el exportador dominicano recibió el 37% del precio al por menor en el mercado de Nueva York, los intermediarios liquidaron el 17%.

No está claro, sin embargo, la pérdida reportada por el ingenio, la administración no lo plantea en las Actas del Consejo de Administración de ese año, siendo probable la existencia de pignoración de crudos con un precio futurista, en cuyo caso la

diferencia, positiva o negativa, era del ingenio de manera exclusiva. Debió existir una diferencia negativa que indebidamente el ingenio cargó a los colonos, de haber sido de esa manera, aunque la gerencia no lo reportó, la información debió llevarse al conocimiento de los colonos. Lo que se quiere decir es que aunque el precio de venta FOB spot no era el mejor, el costo promedio total debió ser inferior, por lo que no se justificaba el reporte de pérdidas.

Del cuadro anterior se destaca otro dato, el costo de transporte de la caña de colonos, en ferrocarril una parte de ella, sugiriendo que había distancia relativamente importante entre las colonias y la fabricación. De otra manera se transportó una proporción significativa de la materia prima que llegó a los molinos, la procedente de los campos cercanos a los «tan-dems» del ingenio Angelina, es decir, al conjunto de máquinas usadas para producir azúcar. Basado en el costo medio por tonelada transportada en ferrocarril de 0.837 centavos, que se aplicó a la caña de los colonos, la cantidad de 17,800 toneladas de caña proveniente de colonias del ingenio, debió transportarse de otras maneras como se ha dicho. Su costo, sin duda, debió representar parte de la diferencia del costo de la materia prima del ingenio respecto al costo de la caña de los colonos, nuevamente por esa razón la gerencia del ingenio privilegiaba pasar por los molinos la caña de los colonos.

Finalmente, es necesario puntualizar la diferencia de 32% entre el costo medio total de la caña de administración (4.10 la tonelada) y la de colonos (3.11 la tonelada). Para maximizar beneficios o minimizar pérdidas en operaciones, queda claro que al ingenio le convenía, en la zafra analizada, primero moler la caña de colonos y luego iniciar la molienda de su propia caña. Otra manera de confirmar la teoría es mirando lo que sucedió en zafras previas y posteriores a la analizada, para hacer cálculos partiendo del rendimiento en azúcar de la caña molida.²¹

²¹ En Cuba también era más alto el costo de producción de la caña de

En el cuadro que sigue se presentan los datos relativos a la caña de los colonos, como rendimiento en azúcar de la caña molida, precio promedio de venta y distribución entre colonos e ingenio del ingreso producido. Se trata del promedio correspondiente a los años económicos de la zafra 1918/19 a la zafra 1929/30.

Cuadro V.11
República Dominicana/ Ingenio Angelina
Distribución de ingreso entre colono e ingenio,
partiendo del rendimiento del azúcar de colono
(promedio zafras de 1918/19 a 1929/30)

	(1) Rendi- miento	Porcen- taje (%)	(2) Precio promedio azúcar	(3)- (1)*(2) Ingresos
El promedio	11.40	100.0	3.145	0.789
Forma de distribución:				
a) Pago a colono	4.06	36.0	3.145	0.281
b) Retenido por ingenio	7.34	64.0	3.145	0.508

Fuentes: a) Acta de las Asambleas Generales Ordinarias, zafras de 1918/19 a 1929/30; b) Cálculos del autor;

Nota: Rendimientos: en kilos de azúcar por 100 kilos de caña. Precio: en quintal. Ingresos. Rendimiento promedio multiplicado por el precio. Ingresos (por kilo de azúcar). El estimado: un kilo de azúcar (0.06919) multiplicado por el rendimiento (11.40).

administración comparado con el de los colonos. En Cuba en 1932, por ejemplo, el costo promedio de la caña de administración era de 2.190 pesos por tonelada y el costo de la caña de los colonos promedio 1.707 pesos la misma tonelada. La diferencia de 12% parece que se relaciona con el costo del transporte de la materia prima, principalmente (R. Guerra y Sánchez, *La industria*, p. 100). En el ingenio Angelina la diferencia de costo se relacionaba con más de una explicación: a) La ubicación alejada de las colonias encarecían la materia prima; b) Las tierras eran tratadas con mayor rigurosidad, razón por la que se limitaba el número de cosechas consecutivas para evitar agotamiento y reducción de rendimiento.

El pago promedio recibido por los colonos en el período fue de 4.06 kilos de azúcar, equivalente al 35.6% del rendimiento promedio del ingenio, siendo los anteriores datos los reportados por la gerencia al final de la zafra.²² Trabajando con una muestra de zafras, podemos hacer cálculos para concluir sobre el porcentaje promedio de rendimiento que correspondió a los colonos. De manera específica, para las zafras 1918/19, 1924/25 y 1926/27, se reportan los siguientes datos.

Cuadro V.12
República Dominicana/ Ingenio Angelina
Distribución de ingreso entre colono e ingenio,
partiendo del rendimiento del azúcar de colono.
(zafras 1918/19, 1924/25 y 1926/27)

Zafras	Caña de Colonos entregadas al ingenio (en kilos)	Rendimiento (kilos de azúcar por cada 100 kilos de caña entregada)	Participación media de colonos en el rendimiento en azúcar. (%)
1918/19	26, 830,455	11.50	35
1924/25	33, 463,000	10.75	38
1926/27	21, 245,870	11.64	36

Fuentes: a) Acta Asamblea General Ordinaria, Compañía Anónima de Inversiones Inmobiliarias, zafras 1918/19, 1924/258 y 1926/27; b) Cálculos del autor.

²² Las retenciones vienen desde el siglo XIX, cuando propietarios de ingenios financiaban siembras a los colonos y éstos se comprometían a vender la producción de caña. Guillermo Bass, como dijimos anteriormente era propietario del ingenio Consuelo «a un propietario de tierras vecino del Consuelo le entregó 16,000 (pesos mexicanos) al 10% anual para que fundara una colonia, a la que compra actualmente (1893) la caña a 75 libras de azúcar por tonelada americana, con tiro o conducción gratis. A otro propietario le facilitó 8,000 (pesos mexicanos) al módico interés de 8% anual, pagándole la caña igual a los demás, y recibéndola alzada en la colonia, y a un padre de familia le vendió una colonia de 107 hectáreas con bueyes, carretas y casas, para comprarle la caña al tipo igual de 75 libras, y cobrarle el importe de la colonia con 50 centavos. sobre cada quintal de azúcar que produjera la venta de la caña», (J. J. Sánchez, *La caña*, pp. 56, 57).

Los datos confirman que, en efecto, los colonos recibieron como compensación por la caña que entregaron, en promedio el 36% del rendimiento que el ingenio obtuvo en azúcar.²³ Es decir, que cuando el azúcar fue exportada produjo los ingresos y la distribución que se resumen en el siguiente cuadro.

Cuadro V.13
República Dominicana
Ingenio Angelina
Ingreso que produjo el azúcar de colonos y su distribución
(zafas 1918/19, 1924/25 y 1926/27)

Zafra	Precio promedio (libra de azúcar en centavos)	Azúcar producida por caña de colono (en libras)	Valor del azúcar (en pesos) (**)	Distribución de ingresos	
				Colono (en pesos)	Ingenio (***)
1918/19	5.61	6, 788,105	380,813	133,285	247,528
1924/25	3.43	7, 914,000	271,450	103,151	168,299
1926/27	2.95	5, 440,642	160,499	57,780	102,719

Fuentes: a) Actas de las Asambleas Generales Ordinarias, zafas 1918/19, 1924/258 y 1926/27; b) Cálculos del autor.

(*) El cálculo fue el siguiente: la cantidad de azúcar producida con la caña de los colonos (el dato del cuadro anterior) multiplicado por el rendimiento

²³ No se hizo distinción entre el colono que era propietario de tierras y el colono que trabajaba la del ingenio Angelina, los segundos tenían una menor cantidad de tierras. Lo característico era que ambos colonos se ocupaban de la parte agrícola, mientras el ingenio de la elaboración del azúcar, y que como en Cuba «...de esta manera arruinar a los colonos independientes o colocarlos en una situación de dependencia frente al central». El proceso fue el mismo en el ingenio Angelina, porque la acción «iba acompañado de un intenso movimiento hacia la adquisición de tierra por parte del ingenio para asegurarse el abastecimiento de materia prima, la caña de azúcar, al más bajo costo» (R. Guerra y Sánchez, *Azúcar y población*, pp.52, 56, 57).

y el resultado por el precio promedio. Por ejemplo, para la zafra 1918/19: caña de colonos multiplicado por rendimiento del ingenio y el resultado multiplicado por 2.2 para llevarlo a libras (26,830,455 kilos de caña x 11.50 kilos de azúcar) x 2.2= 6,788,105 libras.

(**) Precio promedio por cantidad de azúcar.

(***) Se aplicó la distribución en el cuadro anterior de 35, 38 y 36% para las tres zafras, respectivamente.

Otra información que se extrae de los datos es que la economía de los colonos se afectaba en mayor proporción cuando se reducía el precio de venta. Lo demuestra el hecho de que, con relación a la primera (1918-19), mientras el precio promedio de la última zafra (1926-27) se reduce 48%, sus ingresos de disminuyen 56%. La explicación se relaciona con los ajustes que hacía el ingenio, porque primero estaba la rentabilidad de los accionistas.

Lo que todavía no se tiene claro, porque las estadísticas son insuficientes, es la razón por la que el ingenio perdía moliendo la caña de colonos. Para la respuesta se profundiza en el análisis tanto del precio de venta del azúcar como del costo de moler y vender la caña. Cuando se hace el análisis surge la información de que el Angelina retenía ingresos que pertenecían a los colonos por varios conceptos. Hacía descuentos para pagar los gastos de agricultura, fabricación y comercialización, sin encontrar evidencias suficientes que garantizaran que eran los correspondientes.²⁴ Sólo se hacían los descuentos.

²⁴ Es cierto que el acuerdo entre el colono y el ingenio tenía que ver con la siembra, cosecha y entrega de la caña, pero los descuentos los realizaba el ingenio, sin que existiera constancia de que estaba autorizado para ello. En los papeles revisados del ingenio no pudimos justificar la costumbre de descontar por la fabricación del azúcar con caña de los colonos. Juan J. Sánchez plantea: «Los pactos entre el ingenio-central y sus colonos se basan en la compra-venta de toneladas de caña, siendo en la mayoría de estas fundaciones la base del cambio 74 o bien 75 libras de azúcar de primera por tonelada de caña. La mira del central y de los colonos se fija en la economía del tiempo. El interés de los colonos está en rendir el mayor número posible de toneladas de caña en el menor tiempo posible, y el interés del central, en hacer la mayor cantidad de

¿Por cuáles conceptos? Por manejo de la caña en la pesa del ferrocarril o de la carreta de transporte, por fabricación, embarque y comercialización del azúcar. Además, proporciones de los siguientes costos: pesaje de la caña, de estiba (nombre utilizado para referirse al pesaje de la caña por grúas), transporte, en carreta del cultivador al ferrocarril que la transportaba a la fábrica, transporte de la caña en ferrocarril hasta la fábrica, fabricación del azúcar y su envasado, transporte del azúcar al almacén en el puerto de embarque, almacenaje y embarque. A la suma de todo lo anterior, se agregaba la comisión por venta del azúcar en el mercado internacional.

También se descontaba una proporción para cubrir gastos generales de conservación y reparación de las maquinarias, edificios, líneas férreas, grúas, romanas, gastos generales de administración del mismo ingenio Angelina, seguros, gastos de arrendamiento de tierras, pago de interés por el capital de trabajo o la refacción bancaria, pago de unos pocos impuestos al gobierno central y al municipal, así como depreciación de equipos y maquinarias.

El ingenio Angelina había diseñado un sistema contable, que le permitía hacer los cargos proporcionales por las diferentes partidas de costos y gastos mencionados, por kilo o por libra de azúcar producida a partir de la caña de los colonos. Los «Libros contables de la Compañía Anónima de Inversiones Inmobiliarias», que recogían las estadísticas detalladas del ingenio Angelina, separaban los costos de azúcar elaborada con caña de colonos de las producidas con la materia prima provenientes de las colonias del ingenio.

quintales de azúcar en los 150 jornales de la molienda. Los colonos y el central compiten, los primeros en ensanchar sus cañaverales sembrando mucho y los segundos en adicionar secciones mecánicas a sus aparatos. El colono somete sus actividades y sus gastos al resultado de las 74 o 75 libras de azúcar que ha recibido» (J. J. Sánchez, *La caña*, pp. 73, 74). Es decir, en ningún sitio hace alusión a descuentos por fabricación del azúcar que correspondía a colonos.

Son tres las zafras cuyos datos se analizaron para conocer el peso relativo de las partidas de costos y gastos promedio de una libra de azúcar. Los conceptos son: a) Transporte de caña en ferrocarril y aéreo, incluyendo depreciación, un costo de 0.419 centavos; b) Costo de caña molida de 0.024 centavos; c) Gasto de fabricación del azúcar de 0.0057 centavos; y d) Costo de reparación del Ingenio en tiempo muerto 0.00134 centavos. El costo promedio total por libra de azúcar producida en las zafras mencionadas de 0.4491 centavos.²⁵

La muestra de datos pertenecen a las zafras 1918/19, 1924/25 y 1926/27, los otros adicionales que se consideraron para el estudio son los siguientes: a) Precio promedio de venta del azúcar por libra reportado a los colonos; b) Costo promedio total por libra de azúcar producida por el Angelina, tanto en centavos como en porcentaje, y lo que correspondió a los colonos; c) Porcentaje de azúcar entregada a los colonos, y d) Costo total para el Angelina del azúcar de los colonos, expresado en porcentaje; como se observa, es la sumatoria de dos componentes, del costo promedio total del azúcar que se entregó a los colonos, además del correspondiente al azúcar que los colonos recibieron.

De los datos del próximo cuadro se extrae que en la zafra 1918/19 el gasto promedio del ingenio, para producir azúcar a partir de la caña de los colonos, representó 8% del precio promedio de venta. Como en promedio los colonos fueron compensados con 35% del precio de venta del azúcar, se tiene que para el Angelina la caña de los colonos, convertida en azúcar, tuvo un costo total que representó el 43% del precio de venta que promedió a 5.61 centavos la libra.²⁶ Es decir, un costo de 2.41 centavos la libra.

²⁵ Comentarios extraídos de las *Actas de las Asambleas Generales Ordinarias de la Compañía Anónima de Inversiones Inmobiliarias*, correspondientes a las zafras 1918/19, 1924/25 y 1926/27.

²⁶ Los resultados conducen a conclusiones que difieren de las planteadas por la historiografía, de que el precio de venta y no el rendimiento era lo determinante para el éxito económico del colono. Por ejemplo, J. J. Sánchez (*La caña*, 73, 74), sostiene: «si el artículo (el azúcar) se sostiene con

Cuadro V.14
República Dominicana
Ingenio Angelina
Precio de venta y costo total promedio azúcar de colonos
(zafas 1918/19, 1924/25 y 1926/27)

(1) Zafas	(2) Precio promedio (la libra)	(3) Costo promedio total por libra azúcar de colonos (centavos) (*) (%)	(%)	(4) Azúcar entregada a colonos (%)	(5)=(3)+(4) Costo total para ingenio (%)
1918/19	5.61	0.4491	8.0	35	43.0
1924/25	3.43	0.4491	13.1	38	51.1
1926/27	2.86	0.4491	15.7	36	51.7

Fuentes: a) Actas de las Asambleas Generales Ordinarias, zafas 1918/19, 1924/25 y 1926/27; b) Cálculos del autor.

(*) Se trata del costo (en porcentaje del precio del dulce) de una libra de azúcar, que ciertamente no fue similar para las diferentes zafas. Por ejemplo, para la zafa 1918/19 había sido de 43% del precio de venta del azúcar. En el cuadro se copia el dato de la gerencia del ingenio con la salvedad de que no se corresponde con los hechos, se demuestra con ello que procedió con cierta arbitrariedad cuando hizo y presentó los cálculos al Consejo de Administración.

buen precio alcanzará los beneficios que se ha propuesto, aunque la escasez de jornaleros o de bueyes, etc. aumente el presupuesto de sus gastos: entonces colonos y central estarán recompensados según la conformidad de sus respectivas aspiraciones; pero, si el azúcar, como objeto de comercio expuesto a fluctuaciones, baja en los mercados a donde se consigna, las pérdidas son más considerables para los colonos que para el central, por falta de equidad en la retribución. La riqueza sacarina de la planta no es todavía entre nosotros un punto de consideración, debido a que el éxito sigue coronando los esfuerzos de las dos acciones cooperativas».

Al costo total del Angelina para procesar la caña de los colonos, se suman los conceptos transporte en ferrocarril de la materia prima, molienda, envasado del azúcar, reparación y mantenimiento, a los que se añade el porcentaje en azúcar que los colonos recibieron. Para las tres zafras de la muestra, del precio de venta del azúcar el ingenio retuvo 57, 48.9 y 48.3%, respectivamente, en promedio el 51.4% del precio de venta.²⁷ Lo que significa que en promedio, en las tres zafras, los colonos recibieron 48.6%.

Como los colonos no tenían la oportunidad de comprobar la veracidad de los datos que les fueron reportados por la gerencia, es posible que las pérdidas del ingenio, por concepto del azúcar proveniente de la caña de colonos, se relacionen, además de las causas mencionadas anteriormente, con sobreestimaciones, porque los costos incluían intereses devengados por el capital prestado por el Angelina, utilizado en las operaciones de siembra, cosecha y entrega de la caña. Los intereses fueron soportados por los colonos, redujeron sus ingresos, por lo que carece de sentido económico y contable que la gerencia haya planteado que los intereses formaban parte de sus costos, porque para desembolsarlos el ingenio Angelina se había endeudado con la banca. Resulta que los intereses pagados a los bancos fueron recuperados y algo más, cuando el ingenio liquidó el ingreso de los colonos con los descuentos citados.

No se afirma que el pago de intereses a la banca por el capital de trabajo, ciertamente se hizo, como está registrado en sus libros contables. Lo que se dice es que los intereses fueron descontados a los colonos, por lo que el ingenio Angelina conscientemente incurrió en una doble contabilización cuando los asentó como parte de sus propios costos, para presentar pérdidas operacionales. Lo hizo con el evidente propósito de decir que estaba perdiendo con la producción y venta de azúcar o minimizar beneficios para

²⁷ Se trata de la diferencia entre el precio de venta (el 100 %) y el costo total para el ingenio Angelina.

finés impositivos. Con el comportamiento mantenía la rentabilidad del capital invertido por debajo de la realidad, al tiempo de retener ingresos que pertenecían a los colonos.

Por consiguiente, para un resultado libre de la doble contabilización, es necesario descontar el monto de los intereses. Los datos ajustados puede observarse en el cuadro que sigue, expresados en porcentaje del costo total atribuido al azúcar que procesó el ingenio con la caña de colonos.

Cuadro V.15
República Dominicana
Ingenio Angelina
Costo total ajustado para el ingenio del
azúcar de colonos
(zafros 1918/19, 1924/25 y 1926/27,
en porcentaje)

Zafra	(1) Costo total para el ingenio azúcar de colonos (en %) (*)	(2) I N T E R E S E S Pagados por libra azúcar de colonos	Como porcentaje del precio de venta (%)	(3)=(1)-(2) Costo total efectivo para el ingenio (del azúcar de colonos) (en %)
1918/19	43.0	0.00285	5.08	37.92
1924/25	51.1	0.00818	23.90	27.20
1926/27	51.7	0.00728	25.50	26.20

Fuentes: a) Actas de las Asambleas Generales Ordinarias, zafros 1918/19, 1924/25 y 1926/27; b) Cálculos del autor.

(*) Se trata del monto de las comisiones e intereses pagados por los colonos dividido por la cantidad de azúcar producido con la caña de colonos.

Después ajustar el costo total del ingenio por los intereses y comisiones cargados a los colonos, el resultado que se tiene es el costo efectivo para el ingenio, correspondiente al azúcar que produjo con la caña de colonos. En porcentaje, 37.92, 27.20 y 26.20 del precio de venta promedio correspondiente a las zafas 1918/19, 1924/25 y 1925/26, respectivamente.

El precio de venta promedio FOB de 2.54 centavos la libra de azúcar, correspondiente a la zafa 1924/25, cuando se le aplica el costo efectivo para el ingenio del azúcar procesado con la caña de los colonos de 27.20%, se obtiene el costo por libra de azúcar libre de intereses por préstamos de 0,69 centavos, muy diferente al reportado por el ingenio, de 2.54 centavos la libra.

Con los resultados se demuestra que, efectivamente, la contabilidad por partida doble del Angelina, relativa a costos de la agricultura cañera y fabricación de azúcar correspondientes a los colonos, planteaba sobre-estimaciones. También que esa manera de calcular los costos, fue lo que permitió al ingenio controlar la compensación neta pagaba a los colonos por la materia prima, que no se trató de un error, sino parte de su estrategia de maximización de beneficios.²⁸

Lo que resta por conocer es el ingreso neto de los colonos, para lo que es necesario seguir descontando, de manera específica, los gastos de fabricación y comercialización del azúcar que se procesó con su caña. Por ese concepto el Angelina cargó 8.0, 13.1 y 15.7%, respectivamente, al precio promedio de venta del azúcar en las tres zafas de la muestra.

Lo que porcentualmente retuvo el ingenio a partir del azúcar que procesó con la caña de los colonos, fue la diferencia que resultó entre 100 y el costo. En cuanto a lo que efectivamente recibieron los colonos, es la diferencia entre el costo total efec-

²⁸ En Venecia y en el siglo xiv, se desarrollaron las letras de cambio, el sistema de contabilidad por partida doble, el seguro marítimo y los primeros contratos de sociedad o de comandita (C. Malamud, *Historia de América*, p. 36).

tivo para el ingenio del azúcar procesada con la caña de los colonos y los gastos de fabricación. En porcentaje, lo primero representa 62.1, 72.8 y 73.8 para las zafras 1918/19, 1924/25 y 1926/27, respectivamente, mientras lo segundo 29.9, 14.1 y 10.5 para las mencionadas zafras, respectivamente.²⁹

Cuadro V.16
República Dominicana
Ingenio Angelina
Distribución del precio de venta azúcar de colonos
zafras 1924/25 y 1926/27
(porcentaje)

Zafras	Retenido por el Angelina (*)	Recibido en términos netos por colonos (**)	Gastos de fabricación
1918/19	62.1	29.9	8.0
1924/25	72.8	14.1	13.1
1926/27	73.8	10.5	15.7

Fuentes: a) Actas de las Asambleas Generales Ordinarias, zafras 1918/19, 1924/25 y 1926/27; b) Cálculos del autor.

(*) Diferencia entre el precio de venta (100%) y el costo total efectivo para el Angelina del azúcar de colono que produjo con su caña.

(**) Diferencia entre el costo total efectivo para el ingenio (ver cuadro anterior) y gastos de fabricación y comercialización de azúcar (última columna del cuadro).

²⁹ El costo de un quintal de azúcar en los ingenios de San Pedro de Macorís, se estimaba de manera indirecta en la última década del siglo XIX. Se tomaba en cuenta «el sueldo de que disfrutaban el administrador, los maquinistas, azucareros, carpinteros, herreros, fogoneros, arreadores de locomotoras, teniendo como se tienen otros datos, tal como el rendimiento de una tonelada de caña que es de 200 libras de azúcar de primera». Debía hacerse de manera indirecta porque «los ingenios centrales regularmente pertenecen a sociedades anónimas, no puede saberse en Macorís porque estos establecimientos pertenecen a una o dos personas que no tienen deber de publicar sus operaciones» (J. J. Sánchez, *La caña*, p. 62).

Otra lectura del cuadro anterior, es la manera como se distribuyó el ingreso producido por la venta del azúcar elaborado con caña de los colonos. En la primera zafra, por ejemplo, del precio de venta, el Angelina dedicó el 8% para cubrir los gastos de fabricación de azúcar trabajando con la caña de los colonos, y a éstos los compensó con 29.9% y retuvo 62.1%. Como se aprecia en los datos para las otras dos zafras, fue superior la retención porcentual. Se podría adelantar la tesis de que casi tres cuartas partes de lo generado por el azúcar que se elaboró con caña de los colonos, fue a parar a la cuenta de ingresos del Angelina.

La retención del Angelina, que llamamos cuasi-renta por ser ingresos que correspondían a los colonos, el 62.1%, 72.8% y 73.8%, incluye, además, las comisiones e intereses cobrados de 5.08, 23.9 y 25.5%, respectivamente, que con relación al precio de venta calculamos anteriormente.³⁰ El cuadro también deja claro que el ingreso neto de los colonos fue muy variable, se redujo por efecto precio y por exceso de endeudamiento con el central y cuando aumentó fue debido a la cotización del dulce en el mercado internacional.

Aplicando los criterios mencionados, se reconstruye la distribución de ingreso que debió producirse para una muestra más amplia de zafras, de 1917/18 a 1927/28. Los datos aparecen en el siguiente cuadro.

³⁰ Se trata de la diferencia entre lo retenido por el ingenio Angelina y el porcentaje por intereses pagados por el colono.

Cuadro V.17
República Dominicana
Ingenio Angelina
Distribución del precio de venta
del azúcar crudo de colonos
(en pesos) (*)

Zafra	Precio CIF	Distribución del ingenio	Precio de venta colono	Gasto fabricación
1917/1918	4.99	3.47	0.91	0.61
1918/1919	5.70	3.54	1.70	0.46
1919/1920	9.18	6.39	1.67	1.12
1920/1921	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1921/1922	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1922/1923	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1923/1924	4.75	3.31	0.87	0.57
1924/1925	2.29	1.67	0.32	0.30
1925/1926	2.53	1.76	0.46	0.31
1926/1927	2.90	2.13	0.31	0.46
1927/1928	2.50	1.74	0.46	0.30

Fuentes: a) Acta de las Asambleas Generales Ordinarias, zafas 1918/19, 1924/25 y 1926/27; b) Cálculos del autor.

(*) El dato de la participación relativa del ingenio y del colono proviene de los libros contables, se trata del ingreso neto. La comparación es con el precio FOB. Se puede notar que los datos correspondientes a las zafas 1918/19, 1924/25 y 1926/27, coinciden con los del cuadro analizado anteriormente.

En este período, el precio promedio CIF de venta fue 4.36 centavos la libra aunque los colonos recibieron 0.84 centavos, es decir el 19%. En términos comparativos, les fue mejor en la zafra 1918/19 cuando del precio CIF la libra de azúcar recibieron 1.70 centavos, el 30%, aunque promediaron 1.67 centavos en la siguiente zafra, el 12%. El promedio de 19% se mantiene

durante las siguientes zafras, reduciéndose 7 puntos porcentuales (cambia a 11%) en la zafra 1926/27.³¹

El costo del transporte de la caña explica parte de la diferencia en los gastos de fabricación pagados por los colonos en las últimas cuatro zafras (1923/24, 1924/25, 1926/27 y 1927/28), que promedió 0.34 centavos, muy por debajo del costo de 1.12 pesos cargado en la zafra 1919/20, menor a los 0.54 centavos de las zafras 1918/19 y 1926/27 y de los 0.57 centavos de la zafra 1923/24. Las evidencias son coherentes con el hecho de que a mayor cantidad de caña transportada, menor el costo de fabricación del azúcar por el efecto del costo de transporte que se minimiza.

Además de ingresos por intereses, financiando la agricultura de los colonos, el ingenio se garantizaba la materia prima, el crédito otorgado estaba ampliamente garantizado por la cosecha y las tierras, además de que el ingenio conservaba el poder de retener, embarcar y vender por su cuenta, a su mejor juicio, los azúcares que se produjeran con la caña de los colonos. La refacción agrícola era el préstamo por excelencia, destinado a financiar la cosecha de caña, aunque había financiamientos para el tiempo muerto. El préstamo con garantía de la caña en almacén era otra modalidad, la caña era la garantía y los colonos pagaban la deuda con sus intereses con un porcentaje de los ingresos obtenidos por la venta del azúcar elaborado con su materia prima.

Recalamos que la tasa de interés efectiva cargada a los préstamos desembolsados, alta en un tiempo relativamente corto,

³¹ En Cuba también se calculaba el monto de la liquidación multiplicando el número de libras de azúcar que correspondían al colono durante cada quincena, según la cantidad de caña entregada al ingenio, por el precio promedio de la libra de azúcar en la misma quincena. La diferencia es que en Cuba el precio promedio lo declaraba oficialmente la Secretaría de Agricultura, mientras en el ingenio Angelina la administración del ingenio lo establecía sin apelación (la información sobre Cuba extraída de: R. Guerra y Sánchez, *La industria*, p. 131).

se convirtió en otra fuente importante de ingresos para el ingenio. Se verá la demostración la hacemos más adelante. La garantía se ejecutaba si los colonos no cumplían con el pago de los intereses y el principal. La experiencia en el Angelina era que primero se ejecutaba la caña sembrada y luego la propiedad, que era legalizada luego por abogados y notarios al servicio del ingenio, registrándose, el traspaso como dación en pago.

Sobre la duración de los préstamos, se promediaba un año económico, desde el inicio y el final de la zafra, que en ocasiones se extendía al año calendario, cuando el precio del dulce se desplomaba. Los préstamos eran fácilmente obtenibles, siempre que se tuviera la garantía, así lo evidencian los siguientes ejemplos:

Al señor Calixto Ma. Guerra se le concedió un préstamo el 6 de julio de 1921 por la suma de \$5,000 para que pueda atender los gastos en su colonia. Al señor Tomás Mazara para la siembra de 94 tareas de caña y un préstamo por \$1,000 para el fomento de las mismas. Al señor Sivilio Mejía un préstamo por \$500 para la tumba, abise y siembra de 3,000 tareas.³²

Los gastos de siembra era el principal destino de los préstamos, como se comprobó en los documentos del ingenio Angelina:

Contrato de préstamo con hipoteca de los azúcares producidos por el término de un año ante el notario Soñé Nolasco de fecha 6 de julio de 1921, por la suma de \$5,000 extendido a favor del señor Calixto Ma. Guerra, para que pueda atender los gastos en su colonia. Contrato con el

³² Extraído del Acta de la Asamblea General Ordinaria de la zafra 1920/21, p. 18.

señor Tomás Mazara para la siembra de 94 tareas de caña y de préstamo de \$1,000 para el fomento de esas 94 tareas. El contrato tiene fecha 19 de mayo de 1921.³³

Las condiciones a los pequeños colonos eran más estrictas:

Durante el año económico fueron celebrados contratos epistolares con los colonos C. M. Guerra, Francisco Hinojosa, Tomás Mazara, Pedro Canelo y Dionisia Justo, por los cuales la Compañía avanzó fondos a estos pequeños colonos para atender a sus cultivos, en garantía de cuyos avances ellos concedieron derechos a esta compañía para retener, embarcar y vender por cuenta de ellos y a nuestro mejor juicio, las azúcares que produjeran sus cañas entregadas del ingenio Angelina.³⁴

Al final de cada zafra y para la siguiente, el Angelina programaba la producción de caña propia y la de sus colonos, tomando en cuenta el estimado de azúcar que vendería al mercado local y al internacional, lo que dependía de las expectativas que se tuvieran acerca del precio. No solo eran coordinadas las actividades de las agriculturas conocidas como de administración, también la de los colonos. El elemento de coordinación de mayor relevancia lo constituía el ferrocarril, que transportaba la materia prima propia y la de los colonos en un plazo pre-establecido. El hacerlo a tiempo era crucial para que se cumplieran las etapas de molienda, fabricación, embalaje, almacenamiento y transporte de los sacos de azúcar hacia los puertos de exportación,³⁵

³³ Datos extraídos del Acta de la Asamblea General Ordinaria, celebrada en septiembre de 1921.

³⁴ Acta de la Asamblea General Ordinaria, Compañía Anónima de Explotaciones Inmobiliarias, correspondiente a la zafra 1922/23, p. 4.

³⁵ Lo clave era el ferrocarril azucarero, que coordinaba las actividades del campo y la fábrica. En 1882 y en el ingenio Angelina, la instalación de rieles, para la operación del ferrocarril azucarero, era intensa, se debía pasar por campos propios y por cañaverales de campesinos independientes.

pero con un nivel de rendimiento tal que reportara ventajas financieras para el ingenio.

En el cuadro que sigue se presentan los préstamos desembolsados por el ingenio Angelina a los colonos de la zafra 1918/19 a la de 1929/30, registrados en la contabilidad por partida doble como «avances a colonos».

Cuadro V.18
República Dominicana
Ingenio Angelina
avances a colonos
(zafra 1914/15 a 1929/30)

Zafra	Monto (en pesos)
1918/19	93,167.92
1919/20	15,938.71
1920/21	40,038.79
1921/22	44,993.17
1922/23	63,411.33
1923/24	45,611.56
1924/25	63,011.47
1925/26	62,962.56
1926/27	66,990.09
1927/28	70,262.21
1928/29	86,396.41
1929/30	90,662.47

Fuentes: a) *Libros corrientes*. Compañía Anónima de Explotaciones Inmobiliarias, zafra de 1914/15 a 1929/30; b) Organizados por el autor.

En este período, el promedio por zafra tomado prestado por los colonos fue de 61,954 pesos, variando de 15,938.71 pesos en la zafra 1919/20 a 93,167.92 pesos en la zafra 1918/19. La variación se relacionó con la cotización del dulce en el mercado internacional. Los préstamos aumentaban cuando lo hacía

En 1893 la extensión era de 5 kilómetros y en 1914 había aumentado a 43 kilómetros (N. Carreño, *Historia económica*, pp. 48, 124).

la cotización. La lógica era que se debía aprovechar la coyuntura produciendo más caña y más azúcar. El peón y el colono eran víctimas de la explotación, como lo recreó Moscoso Puello en una novela.³⁶

Cuando se relacionan los préstamos con el volumen de caña entregado por los colonos, el indicador promedio es que se financió 3.63 pesos por cada tonelada de caña entregada en los molinos del Angelina, destacándose las zafras 1928/29 y 1929/30 cuando el financiamiento alcanzó niveles muy superiores al promedio, 5.81 y 7.07 pesos por tonelada de caña, respectivamente. En el siguiente cuadro se puede observar el comportamiento del indicador para el período mencionado.

Cuadro V.19
República Dominicana/ ingenio Angelina
caña de colonos y préstamos
(zafras 1918/19 a 1929/30)

Zafras	Caña de colonos / (TM)	Préstamos (en pesos)	Relación (pesos/ TM)
1918/19	26.831	93,167.92	3.47
1919/20	6.241	15,938.71	2.55
1920/21	19.353	40,038.79	2.07
1921/22	n.d.	44,993.17	n.d.
1922/23	n.d.	63,411.33	n.d.
1923/24	n.d.	45,611.56	n.d.
1924/25	33.463	63,011.47	1.88
1925/26	26.835	62,962.56	2.35
1926/27	21.246	66,990.09	3.15
1927/28	21.969	70,262.21	3.20
1928/29	14.873	86,396.41	5.81
1929/30	12.832	90,662.47	7.07

Fuentes: a) *Libros corrientes*, Compañía Anónima de Explotaciones Inmobiliarias, zafras de 1918/19 a 1929/30; b) Organizados por el autor.

³⁶ Se destaca el cambio de propiedad del ingenio, de individual a corporativa o bancario. Como consecuencia, no es la misma la relación entre colono y propietario del ingenio, la tendencia es hacia una institucionalización controlada. Aumenta el colonato y la dependencia financiera del colono respecto al central, la acumulación de créditos genera quiebras y entregas de tierras al central para pagar deudas. El central era «un feudo medieval donde el peón... vive bajo un régimen de esclavitud». Y el colono un «paria, un infeliz» (M. Puello, «Cañas y bueyes», p. 241-244).

Relativo al promedio mencionado, el financiamiento fue de 52% en la zafra 1924/25, de 160 y 195% para las zafra 1928/29 y 1929/30, respectivamente. Es decir, mientras en la primera zafra los colonos minimizaron el endeudamiento, se sobre-endeudaron en las últimas dos. El exceso de endeudamiento y el desplome del precio del azúcar se combinan para que los colonos pierdan las garantías; de esa manera el ingenio Angelina se hizo del control de grandes extensiones. El precio al por menor en el mercado de Nueva York de una libra de azúcar se había desplomado, de 7.0 centavos en 1925, se redujo a 6.40 y 6.1 centavos en 1929 y 1930, respectivamente. Pero el precio FOB, el que importaba a los exportadores dominicanos, se había reducido en una mayor proporción. Mientras el precio al por menor disminuye 8.5%, el FOB lo hace en 22.3% en 1929 respecto a 1925. La desproporción se repite en 1930. El primer precio disminuye 13% y el segundo 43%, es decir, se amplió la diferencia debido al control del precio de parte de los intermediarios.

La centralización de la propiedad en el Angelina se fue produciendo poco a poco. Se aceleró en los años 1920 y 1922. La deflación que se vivió durante esos años debió ser una oportunidad para establecer reglas en los contratos de refacción agrícola, que normaran las relaciones del central con los colonos. Como se trató de una coyuntura externa que cambiaba las condiciones de la industria, los colonos no debieron perder la garantía de manera automática. El Gobierno pudo evitarlo y no lo hizo.

El sobre-endeudamiento mencionado por parte de los colonos se demuestra, además, ponderando el indicador de financiamiento/ producción de azúcar a partir de la caña entregada por éstos. En el cuadro siguiente puede observarse su evolución de la zafra 1918/19 a la de 1929/30.³⁷

³⁷ Desde luego que existieron ingenios donde no operaba el colonato. El central Barahona fue uno de ellos, las tierras monopolizadas por este ingenio, que inicia sus operaciones en febrero de 1922, era propietario de 763,359 tareas, adquiridas a bajos precios de comuneros sin títulos. En la propiedad del ingenio era que se sembraba la caña que necesitaba moler para producir y exportar azúcar (*Report of the Dominican Customs*

Cuadro V.20
República Dominicana
Ingenio Angelina
Préstamos y azúcar de colonos
(zafras 1914/15 a 1929/30)

Zafras	Préstamos (en pesos)	Azúcar de colonos (sacos)	Relación (en pesos)
1918/19	93,167.92	7,238	12.87
1919/20	15,938.71	4,986	3.20
1920/21	40,038.79	4,985	8.03
1921/22	44,993.17	n.d.	n.d.
1922/23	63,411.33	n.d.	n.d.
1923/24	45,611.56	6,844	6.67
1924/25	63,011.47	9,160	6.88
1925/26	62,962.56	7,496	8.40
1926/27	66,990.09	5,937	11.28
1927/28	70,262.21	6,338	11.09
1928/29	86,396.41	n.d.	n.d.
1929/30	90,662.47	3,539	25.62

Fuentes: a) *Libros corrientes*, Compañía Anónima de Explotaciones Inmobiliarias, zafras de 1918/19 a 1929/30; b) Organizados por el autor.

Como promedio, los colonos financiaron 10.27 pesos por saco de azúcar de 320 libras, variando de 3.20 a 25.62 pesos en las zafras 1918/19 y 1929/30. El aumento del financiamiento en promedio de 111% en la década de 1920, con relación al promedio de los últimos años de la década de 1920, se relaciona con la caída del precio del dulce después de 1920 y que se profundiza en el segundo quinquenio de la década. Los doce años de la serie reportan un precio promedio de venta del azúcar de 3.76 centavos la libra, lo que indica que el financiamiento promedio recibido por los colonos fue 2.7 veces ese precio. La relación demuestra que los colonos no podían con las deudas.

Receivership, 1922, pp. 8, 9).

Podría plantearse que el exceso de deuda fue una política deliberada de la gerencia del ingenio Angelina. Por un lado era una fuente importante de ingresos, por la otra, aumentaba la dotación de tierras con la ejecución de las garantías. Las hipotecas se hacían a un precio por debajo de su valor de mercado, tomando en cuenta lo que encima de ellas se sembraba y cosechaba. Es decir, el monto de los préstamos era menor al valor de mercado de los terrenos, por lo que cuando se hablaba de exceso de préstamos no se hace relacionándolos con el valor de los activos dados en garantía, sino referido a los ingresos netos de los colonos, que es el indicador que mide el nivel de solvencia que tenían para enfrentar los compromisos.

Las implicaciones económicas, en síntesis eran que se obtenía un bajo porcentaje del rendimiento en azúcar. Durante las zafas 1917/18, 1919/20, 1924/25, 1926/27, como promedio y en términos netos, recibieron 18, 30, 14 y 11% del precio CIF de venta, respectivamente. La moda, el porcentaje que en términos estadísticos se repite en la serie, es de 18%, porcentaje que se aplica para llegar al ingreso neto de los colonos.

De esa manera se llega a la conclusión de que en los años económicos de 1918/19 a 1929/30, como promedio y por zafra los colonos del ingenio Angelina recibieron ingreso neto por 16,276 pesos y préstamos por 61,580 pesos. Es decir, que por cada peso de ingreso neto en promedio debían 3.78 pesos. Son dos años económicos que se destacan por extremos: por cada 100 pesos de ingreso neto los colonos adeudaban 45 pesos en la zafra 1919/20 y 30.8 pesos en la zafra 1929/30. Lo que explica el aumento de las ejecuciones hipotecarias de parte del Angelina y el cambio de propiedad de los terrenos al final del período estudiado.

Cuadro V.21
República Dominicana
Ingenio Angelina
Comisiones e intereses cobrados a colonos
(en pesos)
(zafras 1914/15 a 1929/30)

Zafras	Monto	Producción azúcar de colono (en libras)	Comisiones e intereses por libra de azúcar
1917/18	508.44	-	-
1918/19	6,619.14	2, 316,160	0.00285
1919/20	19,741.74	1, 595,520	0.01200
1920/21	32,403.63	1, 595,200	0.02000
1921/22	31,462.92	n.d.	n.d.
1922/23	33,527.36	n.d.	n.d.
1923/24	27,390.86	2, 190,080	0.01250
1924/25	23,988.04	2, 931,200	0.00818
1925/26	17,042.99	2, 398,720	0.00710
1926/27	13,836.12	1, 899,840	0.00728
1927/28	11,874.58	2, 028,160	0.00585
1928/29	13,222.93	n.d.	n.d.
1929/30	13,164.81	1, 132,480	0.01162

Fuentes: a) Estados financieros de la Compañía Anónima de Inversiones Inmobiliarias de 1917/18 a 1929/30; b) Cálculos del autor.

El préstamo se hacía a un interés efectivo muy elevado, diferente a la tasa teórica de 12% mencionada regularmente en los contratos de préstamos.³⁸ Primero había que servir la deuda, por lo que el compromiso definía el nivel de ingreso neto que

³⁸ Los intereses por préstamos representaban cargas extremadamente elevadas para los colonos, «la sombra que nubla siempre las esperanzas de todo buen agricultor son los intereses que fuera del tipo legal le arrebatara el prestamista, intereses desproporcionados que convertidos en abismo profundo, rara vez o nunca llegan a colmarse. Los intereses de la usura corren como el tiempo sin cesar y sin cansarse, rindiendo siempre a todos los que no han tenido las fuerzas necesarias para detener su carrera» (J. J. Sánchez, *La caña*, p. 59).

finalmente liquidaban los colonos, el monto que hacían los intereses y el principal se descontado de lo que el central debía pagar por la caña que habían entregado los colonos. Para llegar al ingreso neto de intereses y comisiones de la deuda, para el período económico de 1914/15 a 1929/30, se reconstruye el servicio de la deuda apoyado en datos extraídos de los estados financieros de la Compañía Anónima de Inversiones Inmobiliarias (Casa Vicini). Los resultados presentados en el cuadro anterior, se relacionan con la producción de azúcar a partir de la caña de los mismos colonos.

Por concepto de comisiones e intereses por préstamos, en promedio los colonos pagaron 1.056 centavos por cada libra de azúcar, equivalente a 3.38 pesos el saco de 320 libras. La relación ingenio-colonos entra en crisis en la zafra 1920/21, cuando los pagos suben a 2 centavos la libra, el aumento de 89.4% con relación al promedio no puede ser pagado a tiempo.³⁹ Los siguientes datos evidencian el origen de la crisis que se plantea entre los dos sectores. En la zafra 1918/19, en promedio, los colonos recibieron ingresos brutos por 133,285 pesos, por intereses y comisiones pagaron 6,619.14 pesos. En la zafra 1924/25, los ingresos brutos fueron de 103,151 pesos y el descuento por comisiones e intereses de 23,988.04 pesos, mientras en la zafra 1926/27 los ingresos brutos ascendieron a 57,780 pesos y el descuento a 13,836.12 pesos.

Es decir, por comisiones e intereses pagaron el 50, 23.2 y 24%, respectivamente en las zafas mencionadas, de lo obtenido como ingresos brutos. La carga de la deuda en la primera

³⁹ Como sucedía con los colonos del ingenio Angelina, los de la industria, pequeños y medianos, tampoco producían lo suficiente para cubrir todos sus gastos. Las liquidaciones al final de zafra incluían reducciones por diversos conceptos, los principales eran intereses de la deuda y comisiones, ya que el principal podía tener otro tratamiento. El modelo del financiamiento a los colonos de la industria dominicana, por similar se podría plantear que fue importado de Cuba (R. Guerra y Sánchez, *La industria*, p. 122).

zafra comprometió la mitad del ingreso bruto, y motiva la crisis «de la deuda» entre las partes. Aunque luego el servicio de la deuda bajó sensiblemente, para los colonos siguió siendo una carga muy pesada, porque era muy alta la tasa de interés efectiva resultante, calculado relacionando las comisiones e intereses descontados con el balance de los préstamos a final de cada zafra.⁴⁰

Cuadro V.22
República Dominicana
Ingenio Angelina
Interés efectivo cobrado a colonos
(porcentaje)

Zafras	Interés efectivo
1919/20	31.58
1920/21	80.85
1921/22	69.93
1922/23	52.87
1923/24	60.05
1924/25	38.07
1925/26	27.07
1926/27	20.65
1927/28	16.90
1928/29	15.31
1929/30	14.52

Fuentes: a) Estados financieros de la Compañía Anónima de Inversiones Inmobiliarias de 1919/20 a 1929/30; b) Cálculos del autor.

⁴⁰ El interés efectivo cobrado a los colonos los descapitalizaba, los hacía más dependientes del central y les restaba capacidad para aumentar la oferta de caña, porque «en vano se afanará el agricultor más inteligente, más laborioso, más honrado y más económico, si el logro o la usura sirven de escollo para sus actividades, esquilmandole y cercenándole una porción más alta que lo equivalente a los intereses de justicia. Inútiles serán los esfuerzos mejor dirigidos y más constantes si al labrador se le imponen gravámenes de réditos excesivos y condiciones incómodas que le mantengan atado a un poste de servidumbre como los antiguos adictos a la gleba» (J.J. Sánchez, *La caña*, pp. 58, 59).

La tasa de interés efectiva promedió 38.89% anualmente, oscilando entre 14.52 y 80.85% para las zafras 1929/30 y 1920/21, respectivamente. Los intereses, ya fueran por pignorraciones de azúcar, que ciertamente eran menores que los de refacción agrícola, el promedio resultante era muy alto, haciendo imposible que con los recursos sobrantes los colonos pudieran pagar los compromisos y cubrir el costo de la vida junto a sus familiares. Con semejante carga financiera la agricultura cañera de los colonos no podía ser rentable.

Las características estudiadas en la relación ingenio-colonos pueden extenderse a toda la industria, pues la gerencia del ingenio comentaba que eran parecidas. La economía de los colonos, deja en claro que con el capital propio y con el que podía obtener con su capacidad de crédito en la banca extranjera en el país, las corporaciones controlaban la materia prima y la producción de azúcar. La maximización de su rentabilidad dependía del volumen de azúcar que produjeran, pero también del control que se tuviera sobre la materia prima, lo que requería dominar la economía de los colonos.

4. Los colonos pierden la garantía

Ramiro Guerra y Sánchez,⁴¹ con relación a la concentración en la industria azucarera cubana, sostuvo que el proceso

«iba acompañado de un intenso movimiento hacia la adquisición de tierra por parte del ingenio para asegurarse el abastecimiento de materia prima, la caña de azúcar, al más bajo costo. Que era un medio de producir barato y de eliminar o reducir la competencia».

⁴¹ R. Guerra y Sánchez, *Azúcar y población*, p. 80.

Cuadro V.23
República Dominicana
Ingenio Angelina
- compras de terrenos -

Zafras	Tareas	Precio pagado (en pesos)	Colono propietario
1920/21	10	500.	Don Horacio Reyes y José Lucía
1924/25	2,240	11,200.	Herminio Lugo
1925/26	32 hectáreas 15 áreas 92 centiáreas	1,500.	Francisco Hinojosa
1926/27	300 tareas	1,200.	Sra. Serapia Hinojosa Vda. Agesta, y Natividad de Mendoza
1927/28	439 tareas	140.	Vicente Bengoa
	839 tareas	8,680.	Ismael Pérez Oviedo
	2,236 tareas		Aurora Guevara Vda. Garrido.

Fuentes: a) Actas de las Asambleas Generales Ordinarias, zafras 1920/21, 1924/25, 1925/26, 1926/27 y 1927/28; b) Organizado por el autor.

En el Angelina las evidencias apuntan en esa dirección. De una organización inicialmente horizontal, con una buena cantidad de colonos de diferentes tamaños, se aprueban políticas para pasar a un esquema vertical, con el argumento de que la materia prima debía estar bajo su estricto control. No se lograron cambios de importancia en ese sentido en el período estudiado, pero es evidente que se trataba de un nuevo enfoque del criterio de maximización de beneficios con que se manejaba la gerencia en sus operaciones.⁴² Las ejecuciones de

⁴² Desde su fundación en 1876, en el ingenio Angelina se aplicaba la política de expansión territorial. El señor Juan Bautista Vicini adquirió el

garantías fue el mecanismo usado, y se fue inflexible con las violaciones de pagos de préstamos y avances, aunque no obstante la gerencia comentaba que el propósito no era desplazar al propietario de sus tierras. En el cuadro anterior se presenta una muestra de adquisiciones, en su mayoría equivalentes a pérdidas de propiedades de los colonos, por razones de atraso en el pago de intereses y principal de los préstamos.

El ingenio Angelina se quedó con colonias completas. Se reporta la adquisición de la Constancia del señor Eugenio Cestero por 35,590.98 pesos. El pago resultante fue menor, pues se descontaron gastos y préstamos del señor Cestero financiados por el ingenio. También la compra de la colonia Mercedes por 9,653 pesos.⁴³ Al señor Herminio Lugo se le compró la colonia Celeste Violeta, ubicada en terrenos que el Angelina alegaba les pertenecían; la compra incluyó bueyes y maderas para carretas, todo por la suma de 15,835.13 pesos, dejando el señor Lugo, para saldar deuda con el Angelina, la suma de 11,685.13 pesos, recibiendo la diferencia

ingenio de mano de Juan Amechazurra, su creador, y bajo la administración del señor Carlos M. Guerra fue ascendente la adquisición de tierras para garantizar la producción de azúcar; iniciando la década de los noventa del siglo XIX, tenía 7,675 tareas de caña sembrada y pretendía agregar 1,100 tareas más, incorporando a su propiedad los potreros San José, Colón, Engracia, Manantial y Cholo. Para ese momento solo tenía tres millas de línea férrea y una locomotora de 10 toneladas, también 52 carretas y 7 carretones, conducidos por 176 bueyes en muy buen estado (Ver a J. J. Sánchez, *La caña*, p. 46).

⁴³ Moscoso Puello vivió en San Pedro Macorís y fue testigo de la manera como los ingenios se hicieron de tierras y los efectos que el proceso tuvo sobre el campesinado. Las compañías estadounidenses se confabularon con funcionarios dominicanos para engañar a los campesinos, los obligaron a vender sus tierras a precio irrisorio, los que se resistían eran objeto de violencia. Como ejemplo cita el hecho de que trabajadores al servicio del central Romana, quemaron los poblados de Caimoní e Higueral, dejando a más de 150 familias sin casa; las tierras estaban localizadas donde el central Romana tenía tierras y se quería ampliar (F. E. Moscoso Puello, *Caña*, pp. 148, 149).

de 4,150.00 pesos.⁴⁴El ingenio había ofertado al señor Lugo la suma de 23,000 pesos por su propiedad, precio que había rechazado. Prefirió seguir trabajando la propiedad y tomar nuevos préstamos, los que no pudo pagar con los ingresos que recibía con la liquidación de la caña entregada; cuando tuvo que entregar la propiedad el balance adeudado como hemos dicho ascendía a 15,835.13 pesos, sin incluir intereses no pagados. Al final, no solo entregó su propiedad por un precio menor, sino que en términos netos lo recibido fue muy poco debido al exceso de endeudamiento.

El Angelina continuó la política de traspasar terrenos de colonos:

El 13 de diciembre de 1920, el notario Ramón Soné Nolasco notariizó el arrendamiento y promesa de venta de una faja de terrenos en Zona Buena propiedad del Señor Horacio Reyes, contrato que vence el 13 de diciembre del 1921, período en el cual se debía traspasar el título.

El mismo notario, el 31 de marzo de 1921,

la compra de 500 tareas a José Lucía de León, las tierras están ubicadas en Zona Buena.⁴⁵

A pesar de la caída del precio de venta del dulce en el mercado internacional, en la zafra 1928/29 la Compañía Anónima de Inversiones Inmobiliarias continuó con la concentración, sumando las siguientes colonias y parcelas de terrenos:

1ro. La colonia Constancia compraba al señor Eugenio Cestero, según acto bajo firma privada de fecha 7 de diciembre de 1928, conteniendo 4,340 tareas a un precio de

⁴⁴ Acta de Asamblea General Ordinaria, zafra 1928/29.

⁴⁵ Acta de Asamblea General Ordinaria, zafra 1920/21.

\$35,000.00 más gastos por \$590.98. El precio total pagado de \$35,590.98. El costo de la tarea de \$8.20; 2do. La Colonia Mercedes, comprada a la Sucesión Mercedes, según acto notarial de fecha 3 de Mayo 1929, conteniendo 1,782.37 tareas. El precio pagado de \$9,300, más \$250.00 por la casa vivienda y \$103.00 de gastos para un precio total de \$9,653.00. El costo de la tarea de \$5.42; 3ro. La parcela no. 139, Distrito Catastral no. 15, comprada al Señor Vicente Bengoa bajo firma privada el 15 de Julio de 1929, conteniendo 40 tareas por el precio de \$140.00 sin gastos. El costo de la tarea \$3.5.⁴⁶

La diferencia de precio por tarea es un reflejo de la deuda pendiente de pago, incluida en la transacción. El Angelina, como política, perseguía las tierras que quería y necesitaba para sostener la producción de azúcar, aunque momentáneamente no estuvieran disponibles. Con frecuencia se producían desacuerdos con relación a lo adeudado, tanto del principal como intereses cargados; los hechos que se transcriben a continuación no dejan duda:

LUGO Y ASOCIADOS ARBITRARIAMENTE PARAN LOS TRABAJOS DE TUMBA: Las tumbas de los contratistas Mejía y Vargas se estaban haciendo en aquella porción de terrenos inmediato a la colonia que el Colono de Quisqueya, H. Lugo, había sembrado un año o dos antes en los terrenos de la Compañía Anónima de Explotaciones Industriales. Herminio Lugo no sólo había prácticamente ocupado unas 2,000 tareas con el fomento de su colonia sino que se declaraba dueño de 8,000 tareas más que tenía malamente alambradas. Para impedir que H. Lugo siguiese invadiendo esas 8,000 tareas con sus tumbas, nosotros resolvimos

⁴⁶ Acta de la Asamblea General Ordinaria, zafra 1928/29 recoge la información.

dar principio a las nuestras en el extremo inmediatamente contiguo a la colonia de H. Lugo, que es después de todo el mejor terreno de Mercedes Sosa».

Continúa de la siguiente manera:

«Nosotros consideramos que Lugo nada podía reclamar, pues era allí considerado como un intruso. De todos modos, su única vía era la de los tribunales y nosotros, sintiéndonos fuertes en los derechos de la Compañía Anónima de Explotaciones Industriales, estábamos dispuestos a asumir los riesgos consiguientes. H. Lugo, empero, valiéndose de sus amistades e influencias con el Fiscal Brea, de Macorís, obtuvo de éste la puesta en práctica de la medida más arbitraria que se puede concebir. El fiscal Brea, amparado de fútiles razones mandó gente armada e hizo presos a los trabajadores de nuestros contratistas. Esta arbitrariedad nos causó una interrupción de cortos días y una cierta desorganización en el trabajo. Pero después de breves días los trabajos recobraron su curso normal de antes.»

«Por segunda vez Lugo y Asociados para las tumbas. El Lugo y asociados no desmayaron en tejer intrigas ni en conseguir nuevos abusos. Unas pocas semanas después obtuvieron, en efecto, una orden también arbitraria del Provost Marshall de Macorís en contra de la continuación de nuestros trabajos. Logramos, no sin muchas dificultades, echar abajo la malhadada orden, después de lo cual se reanudaron las tumbas por tercera vez».⁴⁷

⁴⁷ Acta de la Asamblea General Ordinaria de la Compañía Anónima de Inversiones Inmobiliarias; en su página 11 y siguientes, relata los acontecimientos de la zafra 1921/22.

El conflicto fue ganado en los tribunales por Lugo y Asociados, pero el ingenio Angelina expresó su interés de quedarse con los terrenos:

Por tercera vez Lugo y Asociados paran las tumbas. Lugo no convencido aun interpuso una demanda a breve término ante el Tribunal de Macorís el cual falló a su favor ordenando la paralización de los trabajos. Las tumbas sufrieron entonces una larga paralización de más de un mes, pues fue menester recurrir y obtener de la Suprema Corte la revocación de la sentencia de Macorís».

«Falsas proposiciones de arreglo de Lugo: Lugo en aquel entonces se acercó a nosotros proponiendo venta de su colonia. Nosotros a pesar de dudar de sus deseos de arreglo le ofrecimos \$23,000.00 por sus cultivos. El nada quiso rebajar de la suma pedida: \$45.000.00. Este es un precio absurdo con el cual Lugo pretende cobrarnos su colonia, sus gastos judiciales, los extra-judiciales y hasta parte de los gastos que nosotros nos economizamos con un acuerdo amigable. Un arreglo con ese señor es sumamente difícil, si no imposible, pues además de ser persona engreída está empeñada con los Bancos, por una suma excesivamente superior a la que representa sus bienes. Después de la última paralización de los trabajos de tumba, volvieron a reanudarse hasta quedar terminadas».⁴⁸

Si el Angelina no tenía motivación económica para la concentración de tierras, porque sus accionistas con recursos propios financiaban sus operaciones, también se financiaba emitiendo bonos que eran colocados en el mercado financiero de los Estados Unidos, o a través de la banca local. El afán por concentrar propiedades debía tener una buena explicación, que puede ser la siguiente. Para la emisión de los bonos, su

⁴⁸ *Ibídem.*

colocación en el mercado de capitales y para el financiamiento de la banca internacional con presencia en República Dominicana, un requisito fundamental era demostrar que se tenía asegurada la extensión territorial necesaria para responder a un incremento inesperado de la demanda externa de azúcar. Se debía, pues, tener garantizada la materia prima en cantidad suficiente para satisfacer cualquier requerimiento adicional de azúcar, para lo que era necesario tener la extensión territorial que garantizara la oferta de caña. De esa manera se estimaba la capacidad de pago a mediano y largo plazo del ingenio, era para poder enfrentar los intereses y el principal adeudado. El cálculo para un préstamo típico de duración entre 3 y 5 años, así como su solvencia para responder en coyuntura de quiebra.⁴⁹

Cuadro V.24
República Dominicana
Ingenio Angelina
Inversiones en terrenos
(1919-1930)
(en pesos)

Zafra	Monto
1918/19	54,344.04
1919/20	69,708.64
1920/21	63,065.17
1921/22	82,031.49
1922/23	76,559.66
1923/24	57,840.36
1924/25	25,459.55
1925/26	21,189.32
1926/27	21,440.79
1927/28	19,236.88
1928/29	18,100.31
1929/30	19,010.33

Fuente: a) Estados financieros de la Compañía Anónima de Inversiones Inmobiliarias, zafras de 1918/19 a 1929/30; b) Organizado por el autor.

⁴⁹ En Cuba las condiciones eran similares (R. Guerra y Sánchez, *Azúcar y población*, pp. 105, 106).

Como la extensión territorial equivalía a solvencia, que significaba capacidad de asumir compromisos de mediano y largo plazo en el exterior, arraigo en la industria, el ingenio Angelina continúa invirtiendo en propiedades desde la zafra 1918/19, la mayoría de ellas pertenecientes a colonos que sucumbían financieramente. En el siguiente cuadro se ve un resumen de los montos invertidos anualmente, para incorporar nuevos terrenos a los campos bajo administración del ingenio.

Durante el período, el promedio invertido anualmente fue de 44,000 pesos, el precio promedio de compra la hectárea de 16 pesos, adquiriendo el Angelina un promedio anual de 2,750 hectáreas. Cuando deseaba una propiedad y de por medio no existían financiamientos pendientes de pago, se discutía el precio que variaba según la ubicación de los terrenos y las condiciones que presentara la siembra de caña. En la zafra 1921/22 se realizó la mayor compra de terrenos, por un monto de 82,031.49 pesos, la menor en la zafra 1928/29 por 18,100.31 pesos.⁵⁰

Otra modalidad para establecer el precio de compra era considerando la productividad que se esperaba tuvieran los terrenos, aunque sobre ella no existiera experiencia de siembra y cosecha de caña. Se tomaba en cuenta un estimado de la cantidad de caña que por tarea podía producir el terreno, se multiplicaba por el rendimiento estimado en sacarosa de la caña y por el precio cotizado, el resultado por el número de años de duración de la cepa sembrada. Cuando se aplicaba la

⁵⁰ Desde luego que el ingenio Angelina también se benefició de las ventajas de la legislación sobre registro y partición de los terrenos comuneros. De manera específica en 1918, cuando el Gobierno militar inició la mensura general de tierras, ejecutada por agrimensores al servicio de la United State Coast and Geodetic Survey Service, que fue contratada por el Gobierno militar. No fue casual que la mensura se iniciara en la región este en 1919, donde funcionaban los principales ingenios (Antonio Lluberes Navarro, «El Enclave azucarero 1902-1930». *Revista de Historia y Geografía*, no. 2, Museo Nacional de Historia y Geografía, Santo Domingo, República Dominicana, 1983, p. 33).

modalidad, el precio de compra-venta dependía de datos que se intercambiaban las partes (rendimiento esperado de la caña en azúcar, precio del azúcar cotizado y duración de la cepa). Este tipo de operación, sin embargo, no era frecuente, la experiencia en el Angelina era que por algún motivo el ingenio debía tener mucho interés por los terrenos.

5. Tierra de administración. Facilidades legales

El comportamiento del ingenio Angelina respecto a la propiedad agrícola fue el que tuvo la industria. Lo comentaba la gerencia del ingenio y que en muchas ocasiones fue recogido en las actas del Consejo de Administración. Para la concentración de propiedades existió un incentivo especial, la ley sobre franquicias agrarias publicada el 26 de junio de 1911. Formó parte de un paquete de políticas destinadas a fortalecer la propiedad privada de los predios agrícolas, para garantizar la inversión extranjera principalmente.

El sacrificio fiscal del Gobierno fue otro estímulo para las inversiones en el sector azucarero de las corporaciones estadounidenses, tomando la forma de exoneraciones del pago de impuestos a las importaciones de maquinarias, equipos e insumos. Los incentivos fueron aprovechados por todos los ingenios, de manera particular el Angelina, porque de acuerdo con los comentarios de la gerencia redujo el gasto de inversión que debía realizar para mejorar desde el punto de vista tecnológico. El paquete de incentivos aumenta las inversiones extranjeras con el apoyo de la banca internacional, acelerando el desplazamiento de propietarios individuales de ingenios azucareros y de predios sembrados de caña, por lo que temprano, en el nuevo milenio, dichas corporaciones tomaron el control de la zafra. De los que habían invertido en el negocio azucarero en el siglo XIX, sólo el Grupo Vicini se mantuvo en operación durante los treinta años del nuevo milenio, lo es

explicado por el hecho de que había acumulado suficiente capital, financiando al Estado dominicano desde el último tercio del siglo XIX, lo que le permitió autofinanciarse y adquirir capacidad de crédito frente a las instituciones bancarias.⁵¹ Por eso pudo aprovechar las ventajas ofertadas por el Gobierno para el incremento de las inversiones fijas en la industria.

Con capital propio y con crédito de la banca internacional, el ingenio Angelina pudo resistir la competencia de las corporaciones estadounidenses. La del Central Romana Incorporated fue la más feroz. Se había constituido en 1911 bajo las leyes de Connecticut, Estados Unidos, con domicilio de su principal negocio en la ciudad de Greenwich. Sin limitaciones financieras, había acumulado capital importando caña con bajo costo desde República Dominicana desde 1909 y lo hizo hasta 1917, para procesarla en el central Guánica de Puerto Rico. Esta empresa estaba bien posicionada con la banca internacional, y algunos de sus accionistas también tenían intereses en el sector financiero de los Estados Unidos. Se instala en el país tres meses antes de promulgarse la ley sobre franquicias agrarias, dejando establecido que se habían beneficiado de informaciones privilegiadas. En efecto, sus accionistas tenían conocimiento de su contenido, siendo la razón por la que para 1912 ya era dueña de 1,100 hectáreas en Chavón Abajo, La Romana.

Tanto el ingenio Angelina como el Cristóbal Colón, utilizaron la modalidad de financiamiento traída al país por las corporaciones estadounidenses. Activos fijos como edificaciones, maquinarias, equipos y compras de tierras, así como también capital de trabajo, los financiaban con la emisión de bonos vendidos en el mercado de capitales internacionales, respaldados con hipotecas de bienes muebles, con

⁵¹ El Grupo Vicini desembolsa el primer préstamo a Ulises Heureaux en 1882; para ese año tenía registrada la propiedad de un barco de transporte de cargas y oficina en New York. Es decir, desde muy temprano había iniciado la integración vertical que en las décadas de 1900 le reporta grandes ventajas.

vencimientos a largo plazo. Sin embargo, a diferencia de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, para la industria no se encontraron datos concretos sobre el tema, solo se sabe que en la década de 1910 las corporaciones americanas impulsan la centralización haciendo uso de su poder financiero. El más comentado es el caso del National City Bank que en 1925 y a través de la Cuban-Dominicana, dominaba una buena parte de la zafra.

Todos los centrales se beneficiaron de la aplicación de la ley de fomento de junio de 1911. Don Santiago Michelena, un empresario puertorriqueño dueño del ingenio San Luis, los propietarios de los ingenios Anzonía, Angelina, Azuano, Ocoa, Italia, Santa Fe, Consuelo, Porvenir, Cristóbal Colón, Quisqueya, Puerto Rico y Cuba, se acogieron a las disposiciones de la legislación tan pronto como pudieron. La empresa Macorís Sugar Company recibió los beneficios de la ley en 1916, para fomentar el ingenio Las Pajas, en Hato Mayor del Rey; The Barahona Company lo hizo en 1917 para construir el ingenio del mismo nombre.

De manera específica, la ley exoneró del pago de impuesto a la exportación de azúcar por un mínimo de ocho años, mientras establecía límites a los impuestos internos sobre los productos de consumo, que no podían superar el 2% ad-valorem. Los incentivos fiscales recibidos por el renglón azúcar, dejaban claro que la política del Gobierno de turno era promocionar la producción y exportación del dulce como estrategia para el crecimiento de la economía, independientemente de su costo económico. Como consecuencia, los centrales azucareros podían calcular con certidumbre, no solo el monto de la inversión que necesitaban para establecerse, sino también la rentabilidad que obtendrían en el mediano y largo plazo, considerando las posibilidades de precios.

Para que una corporación azucarera dueña de centrales azucareros pudiera recibir los beneficios de la ley, se exigía poseer títulos de propiedad legalizados o que los terrenos fueran

arrendados por un período no menor de diez años, además de que el área no fuera menor a las cien hectáreas. Estar en condiciones de acogerse a la ley, implicaba beneficiarse de la aplicación de otra ley, la de partición de terrenos comuneros que fue promulgada en 1911, que puso fin al sistema de tenencia de tierra que había estado en vigencia desde la época colonial española.⁵² Es decir, se produjo una combinación de hechos jurídicos destinados a favorecer la inversión extranjera y la concentración de la propiedad rural.

Otra disposición legal que es fruto de las anteriores y que contribuyó al fomento de la inversión realizada por los centrales azucareros, es la del 25 de mayo de 1912, promulgada con la intención de controlar los títulos falsos que se emitían y que con el tiempo estaban en aumento, medida que surge precisamente por presión de las corporaciones azucareras. Es que, no obstante la promulgación de la ley sobre inscripción de la propiedad territorial, se desarrolla una fábrica de títulos falsos, siendo el campesino el más afectado, aunque el Central Romana Inc., la General Industrial of Santo Domingo, la Vici-ni Estate Corporation y Santa Fe Plantation Sugar Co., denunciaron que estaban siendo engañados por los campesinos y algunos intermediarios, pero la práctica demostró que no era de esa manera. Es decir, los campesinos acusaban a las corporaciones y éstas a los campesinos, pero la realidad comprobada con documentaciones, demuestra que los campesinos fueron las víctimas.

⁵² Desde la época de la colonia los linderos se fijaban por ríos, cadenas de montañas y otros límites naturales, sin señalar área específica. Para fines de venta el dueño asignaba un valor a la totalidad, la porción sujeto a venta indicaba que se estaba desprendiendo del diez, veinte, treinta o cincuenta por ciento. Así surge el «sistema de peso de título» como unidad de medida para las transacciones de tierras; «peso de título» se refería a la proporción de la totalidad objeto de venta. Como se hacían sucesivas transacciones, eran necesarias nuevas divisiones, por lo que con el tiempo se desconocía lo que cada quién poseía, al final todos eran accionistas de un terreno (N. Carreño, *Historia económica*, pp. 105-126).

De manera específica, las corporaciones afirmaban que la fábrica de títulos afectaba terrenos dedicados a la producción de caña, reclamación que dio los resultados que perseguían, porque la aplicación de la ley se adaptó a sus exigencias. Anteriormente, se citó un pleito por terrenos entre un colono y el ingenio Angelina. Como ese ejemplo se podrían citar otros más. Como consecuencia de la aplicación de la ley de la manera como las corporaciones azucareras lo exigieron, éstas logran legalizar tierras que habían sido adquiridas por diferentes métodos.⁵³ El Sistema de Registro de Tierras instalado bajo la Ley de 1912, que se mantiene vigente hasta finales de 1919, cuando la Orden Ejecutiva no. 363, dictada por los Marines de los Estados Unidos que gobernaban el país, suspende su aplicación en un momento que convenía, para beneficiar precisamente a las corporaciones azucareras, es el resultado de la presión de éstas. La ley ordenaba a los agrimensores no mensurar y deslindar porciones de terrenos a menos que estuvieran ocupados por edificios, vías férreas, plantaciones, pasto artificial bajo cercas, instalaciones fabriles o apiarios bajo cercas, es decir, acomodada para satisfacer los intereses de las corporaciones estadounidenses, eran las que tenían los activos así descritos.

El 11 de julio de 1920 se pone en vigencia la Ley de Registro de Tierras, en reemplazo de la Ley de Terrenos Comuneros de 1911 y de la Ley sobre Inscripción de 1912. La nueva Ley, inspirada en el sistema ideado por Robert Torrens, de Australia del Sur, legaliza la propiedad a los que podían demostrar que las poseían durante diez años consecutivos. Era lo que esperaban las corporaciones azucareras americanas, para legalizar grandes extensiones de tierras en el este de República Dominicana, una buena proporción de ellas ocupadas de manera ilegal durante años, otras adquiridas mediante compras y engaños, siendo la falsificación de títulos, con la colaboración

⁵³ Que tomaron la forma de engaños, fraudes y hasta coacción física, facilitados por la estructura jurídica conformada por las leyes sobre división de terrenos (1911), propiedad territorial (1912) y registro de títulos de 1920 (Frank Báez Evertsz, *Azúcar y dependencia*, p. 48).

de notarios dependientes de las corporaciones, uno de los mecanismos. Se ha podido demostrar que cuando el campesino vendía, los agrimensores se encargaban de medir una mayor extensión para incluir un adicional en el título, y la operación se completaba agregando cero a la derecha en el contrato que había sido firmado por las partes.

Para la historiografía con el «Pleito del Soco» se entrenan el Tribunal de Tierras y el Sistema Torren. Las tierras del Soco, propiedad de la familia Aybar, cubrían desde el río que tenía el mismo nombre hasta Cumayasa. Mister George, un reconocido médico de San Pedro de Macorís, compró títulos que cubrían catorce caballerías de tierras, pero los agrimensores midieron ochenta caballerías. La familia Aybar reclamó en los tribunales y mister George no tuvo más remedio que reconocer que trataba de apoderarse indebidamente de una cantidad de terreno, teniendo que pagar 200 mil pesos adicionales.

El central Romana no compraba partidas pequeñas, tenía agentes que lo hacían en su nombre y luego las traspasaban a éste. En las pequeñas compras los agentes engañaban a los campesinos, y el central Romana lo sabía, por lo que era responsable del comportamiento de sus agentes. Tenía a su favor que en Higüey, donde este central azucarero concentraba sus compras, los linderos no estaban bien definidos, llegando a pagar a 5 mil pesos la caballería.

Con nombres falsos los agentes hacían las compras, ni siquiera se respetaba a la Virgen de la Altagracia, la patrona de República Dominicana, que aparecía como la propietaria de 4 mil tareas en Nisibón. Sobre el particular existen contratos notarizados, donde aparece como vendedora a través del mayordomo de la iglesia, actuando en representación de la Virgen de la Altagracia. La tarea llegó a venderse a diez cheles, por debajo incluso del impuesto de quince centavos que debía pagarse.

El central Romana adquirió, mediante pleitos en los que el engaño no estuvo ausente, tierras de Los Montes de Vicini,

localizados en La Campiña, también tierras en Los Bajos de Chavón. Las compras hechas por el administrador del central, mister Clock, registradas el 22 de octubre de 1922, cuando República Dominicana todavía estaba bajo el dominio del los Marines de los Estados Unidos.⁵⁴

Los anteriores ejemplos fueron algunos de los mecanismos usados por las corporaciones azucareras estadounidenses para hacerse de las tierras que necesitaban para la siembra y cosecha de la caña. Como los precios pagados por tareas o caballerías en ocasiones eran ridículos, la inversión total en centrales, incluyendo facilidades industriales y capital de trabajo, se mantuvo controlado, una de las razones por la que la rentabilidad del capital fue alta y rápida su recuperación.

6. Transporte en ferrocarril de la materia prima

El factor tierra, fue una variable endógena de la industria, mientras el ferrocarril, el complemento esencial para agilizar el traslado de la materia prima, cosechada en predios propios y en colonias de empresarios de diferentes tamaños, fue lo que garantizó la mejoría en rendimiento de la caña al llegar a los molinos antes de las veinticuatro horas de haber sido cortada, de esa manera se aprovecha su máximo contenido de sacarosa. El ferrocarril al mismo tiempo contribuyó a reducir la participación del costo del transporte en el costo medio total de una libra de azúcar, al aumentar la cantidad de materia prima tirada de un jalón. Aunque el transporte de la materia prima en ferrocarril se inicia en la década de 1880, se acelera su uso a finales de la siguiente década, cuando es evidente la necesidad de

⁵⁴ Félix Servio Ducoudray, «La epopeya calumniada», *La sociedad dominicana durante la Segunda República 1865-1924*. Tirso Mejía Ricart (Ed.), Santo Domingo, República Dominicana, Editora de la Universidad Autónoma de Santo Domingo.

aprovechar las economías de escala, generadas por el proceso de producción de azúcar en masa.

Haciendo uso de un modelo de regresión se demostrará que cuando el recorrido del tren aumentaba 1%, el retorno que recibía el capitalista era de consideración en cuanto a rendimiento de la caña, que se incrementaba 0.7%, quiere decir que significativo era el rendimiento de la inversión en tramos ferroviarios, vagones y locomotoras. Aunque no se conocía de la manera mencionada, existía conciencia en la industria de que tenía un impacto positivo, siendo la razón por la que la extensión ferroviaria de 7 ingenios, aumentó de 82 kilómetros en 1897 a 290 kilómetros en 1897 y a 1,381 kilómetros en 1914, con lo que mejora de manera significativa la coordinación y el rendimiento de la zafra, traduciéndose en rentabilidad adicional para las corporaciones. Para 1897 los 6 ingenios que operaban en Santo Domingo, dominaban 110 kilómetros y 72 kilómetros los 3 de Azua.⁵⁵

La extensión ferroviaria de 909 kilómetros en 1925 era significativamente menor a los 1,381 kilómetros disponibles en 1914. La reducción es posible que haya tenido que ver con el hecho de que se dejó de usar vías que pasaban por tierras cañeras que habían sido abandonadas, además de que habían ferrocarriles de vía ancha, con rieles pesados, como los del central Romana, pero también de rieles ligeros como los que operaban en los centrales Angelina y Cristóbal Colón, siendo posible que los primeros, debido a su eficiencia relativa, sustituyeran kilómetros de los segundos.⁵⁶ En el cuadro que sigue se presentan datos de extensión de red ferroviaria, caña transportada y el indicador caña transportada/kilómetros de extensión por días de zafra, para diferentes fechas.

⁵⁵ J. J. Sánchez, *La caña*, pp. 45-47; H. Hoetink, *El pueblo dominicano*, p. 26.

⁵⁶ H. Hoetink, *El pueblo*, pp. 401-405.

Cuadro V.25
República Dominicana
Industria azucarera dominicana
Extensión red ferroviaria, caña transportada y
relación caña transportada/ Km. por días de zafra
(zafra 1893, 1897, 1914 y 1925)

Años	Extensión en Kms.	Caña transportada (TM.)	Caña transportada/ Kms./días de zafra
1893	82	350,000	31.6
1897	290	430,000	11.0
1914	1,381	483,085	2.6
1925	909	1,442,468	11.8

Fuentes: a) Nelson Carreño: *Historia económica*, p. 43, 125; b) Cálculos del autor.

Nota: Juan J Sánchez (*La caña*, pp. 45-57) presenta un cuadro y analiza que en 1893 la extensión de la red ferroviaria era de 82 kilómetros, que en 1914 había aumentado a 199 kilómetros.

El proceso de descentralización de la oferta de materia prima no era posible sin el uso intenso del sistema de ferrocarriles, el eslabón necesario para la coordinación de las actividades agrícolas y manufacturas. Respecto a 1893, las inversiones en extensión ferroviaria habían crecido once veces en 1925, aunque cuando la comparación se hace con relación a 1914, se observa una reducción de 34% en 1925. Lo anterior sugiere que el medio de transporte tuvo menos cobertura. En 1925, se dejó de transportar caña de lugares apartados respecto a la fábrica, aunque su uso fue más intenso partiendo de la relación caña transportada/kilometraje recorrido por días de zafra, que pasa de 2.6 a 11.8, es decir aumenta 4.5 veces.

Los datos presentados en el cuadro anterior, fueron extraídos de informaciones aportadas por la gerencia de los ingenios

Angelina y Cristóbal Colón, y e datos de fuentes secundarias.⁵⁷ Los indicadores sugieren que el uso de la extensión ferroviaria pasó por etapas. Se intensifica temprano en 1893 y en 1897, se reduce en 1914 y aumenta en 1925, comportamiento parecido a lo observado en los años 1897 y 1925.

Cuadro V.26
República Dominicana
Industria azucarera
Bueyes en uso para el transporte de la caña
1908 y 1914

	1908	1914
Porvenir	400	764
Santa Fe	500	858
Puerto Rico	500	260
Angelina	600	359
Cristóbal Colón	500	432
Consuelo	1,500	1,200
Quisqueya	800	150
Total	4,800	4,023

Fuente: *Revista de Agricultura*, no. 8, noviembre 1908, p. 125.

Con esto no se sugiere que durante el período analizado desapareció por completo el antiguo transporte. La realidad fue que el buey y la carreta mantuvieron importancia relativa en el desarrollo de la industria, aunque con el tiempo se fue

⁵⁷ La expansión de la red ferroviaria a partir de 1923, puede verse como la expresión de lo intensivo en capital que era la actividad azucarera. Para el 1925 los ingenios eran propietarios de 909 kilómetros de ferrocarril, aumentando los permisos de 1923 a 1929 para la construcción de nuevas líneas. Se concedieron permisos para construir 78.054 kilómetros de líneas ferroviarias a los centrales Romana, Consuelo, Boca Chica, Italia, Quisqueya, Porvenir, San Isidro, Santa Fe, Cristóbal Colón y Ansonia. En siete años se intentó aumentar en 8.6 % el kilometraje del ferrocarril de la industria azucarera dominicana. (*Colección de Leyes*, vols. XXV a XXXV, Archivo General de la Nación de la República Dominicana).

extinguendo. No es posible establecer correlación positiva entre el aumento de la capacidad de producción de los ingenios y el número de bueyes usados para trasladar la materia prima, aunque reconocemos que eran fundamentales para el arado y las yuntas, y que en épocas de lluvias aumentaba su importancia. En 1908 los ingenios tenían 4,800 bueyes que se reducen a 4,023 en 1914, con la distribución que se presenta en el cuadro anterior.

La reducción de 16% es más que compensada por el aumento de la extensión del ferrocarril: 4.8 veces de 1897 a 1914, diferencia explicada por el hecho de que la tecnología de proceso continuo demandaba la sincronización de las actividades del campo y de la factoría, con aumentos de la superficie sembrada de caña, lo que no era posible sin el rápido desarrollo de vías férreas.⁵⁸ El ferrocarril implicó inversiones y acumulación de capital, produjo beneficios adicionales al central, el costo medio de transporte de la materia prima se redujo comparado con la etapa anterior, combinado con aumento de la cantidad de materia prima que al día podía transportarse y mejora en la eficiencia industrial de la caña molida. Los aportes a la rentabilidad del capital de los tres elementos, justificaban la inversión y la acumulación de capital en la actividad, lo que no podemos demostrar de manera particular, por carecer de suficiente información, que permita hacer un cálculo que demuestre la importancia relativa de los elementos.

Lo que si podemos señalar es que para la competitividad de la industria los elementos fueron de relevancia, porque para responder al incremento del mercado internacional del azúcar, era necesario aumentar el volumen de caña, lo que cier-

⁵⁸ De varios factores dependía el número de bueyes en operación: a) De la capacidad de producción de los ingenios; b) De la necesidad de arado de los terrenos en cultivo; c) De la ubicación de la red ferroviaria respecto a las tierras sembradas de caña. Las conclusiones extraídas de las siguientes fuentes: «Primer Censo Nacional de 1920»; M. Moreno Fragnals, *El ingenio II*, pp.105-107; M. Knight, *Los americanos*, pp. 137-152.

tamente sucedió de 1900 a 1925, cuando aumentó 5.7 veces, mejoró el rendimiento en sacarosa de la caña molida, que creció 28% en el mismo período, al pasar de 8.40 a 10.76 arrobas de azúcar por 100 arrobas de caña. Los datos se aprecian en el cuadro IV.2 en el apéndice.

7. Conclusiones

La caña representó la mitad del costo medio total de una libra de azúcar, el hallazgo es contrario al planteamiento de la historiografía, de que era volumen y de poca representación. Con la incursión de los colonos, la industria garantizó la oferta de la materia prima bajo cualquier coyuntura. Fue de importancia en la intensificación de la zafra porque contribuyó a reducir su duración. El aumento en rendimiento de sacarosa de la caña pasada por los molinos, que surge con la intensificación y el transporte en ferrocarril, generó un sobrante de materia prima que hizo surgir la «caña quedada».

La participación de los colonos tiende a reducirse cuando las corporaciones inician el proceso de control de todas las operaciones, no como garantía de cumplimiento de la cuota de azúcar en el mercado internacional como plantea la historiografía, sino en procura de mejorar la rentabilidad del capital. De manera específica, los «holdings company» se convierten en latifundios poderosos, cuando de manera vertical controlan la zafra, concentrando la propiedad de las tierras e invirtiendo en redes ferroviarias. La caña de administración ganó importancia relativa en la oferta total. En ese sentido son reveladores los indicadores sobre producción de caña, rendimiento industrial y trabajadores bajo nómina.

El movimiento coincidió con la incorporación de la tecnología de proceso continuo, que requirió de un mayor volumen de materia prima. De ahí surge la caña sobrante. Sin embargo, cuando la coyuntura de precios bajos, obliga a la gerencia de

los centrales a programar la siembra de caña, definir la oportunidad de corte y privilegiar su propia materia prima. En cuanto a su costo, en algunos centrales, como en el Angelina por ejemplo, el promedio de los colonos estuvo por debajo del de administración, obligando a las gerencias a privilegiar el uso de la caña de los primeros, aunque pudimos observar que con el tiempo se fue estrechando la diferencia. Es necesario señalar que el transporte de la materia prima en ferrocarril contribuyó a que el proceso tuviera el comportamiento mencionado. Los colonos con tierras ubicadas en lugares relativamente apartados, pudieron poner sobre los vagones la cantidad de caña que se esperaba fuera suministrada por ellos.

Aunque el comportamiento no fue uniforme en todos los centrales, los colonos fueron muy importantes en algunos y poco relevantes en otros. Como se refirió, en el Angelina su participación promedió 82% de la zafra 1914/15 a 1929/30, de 55% en la década de 1920 en el Cristóbal Colón. Mientras en el siglo xix, los colonos cultivaban caña en tierras propias o ajenas arrendadas, en las primeras tres décadas del xx sus características cambian. Eran antiguos propietarios de ingenios que habían quedado con grandes propiedades, que operaban con sub-colonos, lo que era frecuente en el central Angelina. Los colonos de diferentes tamaños en este central financiaban su cosecha con el sistema de refacción. Se endeudaban en período de tiempo muerto y con garantía de la caña en almacén también obtenían préstamos, es decir, bajo diferentes modalidades se endeudaban. Los recursos de la refacción podían tener como fuentes a los comerciantes, los mismos colonos en el caso de los sub-colonos y el central, recursos usados para pagar a los trabajadores sus labores agrícolas cuando no eran realizadas por familiares.

En los centrales de los Vicini, lo mismo que en los demás, como promedio los colonos fueron compensados con 75 libras de azúcar por tonelada de caña entregada y molida, inferior a la compensación recibida en Cuba que oscilaba entre 90 y

120 libras, diferencia que explica el grado de organización de los colonos en uno y otro país.⁵⁹ De los datos analizados se extrae que el surgimiento del colonato no estuvo relacionado con problemas de oferta de trabajo, aunque liberarse de la responsabilidad de reclutamiento fue un alivio para los centrales. Tampoco estuvo relacionado con pérdidas por razones de climatológicas o por fuego de cañaverales, aunque implicó ahorros para los centrales. La principal motivación fue asegurar el abastecimiento de la materia prima a un precio pre-calculado que podía variar según la coyuntura, reduciéndose de esa manera la incertidumbre en torno a la rentabilidad del capital, que existía debido a las oscilaciones del precio del dulce en el mercado internacional.

En cuanto a la productividad agraria en terrenos de administración y de los colonos, mientras fue posible incorporar tierras vírgenes, la industria mantuvo el indicador alrededor de determinado nivel, procediendo al uso abonos cuando fue necesario mejorar el rendimiento de tierras cansadas. La irrigación no fue común, incluso en tierra de secano, por el elevado costo que implicaba. La explotación extensiva pudo comprobarse hasta 1919. El paso a intensivo en la década de 1920, no fue por el cambio de la cepa la «cristalina» que fue de uso generalizado, sino por la combinación de elementos muy variados, el equipamiento del campo fue uno de los principales.

La productividad cañera cubana promedió menos de una tonelada por tarea antes de finalizar el siglo xix, en ese país se practicó una agricultura extensiva, y el mismo nivel se mantuvo en los primeros años del nuevo siglo. De modo que en ese aspecto la industria de República Dominicana no planteaba retraso relativo.⁶⁰

⁵⁹ O. Zanetti Lecuona, *Las manos*, pp. 31, 32.

⁶⁰ *Ibíd.*, p. 35.

CAPÍTULO VI

Mercado de trabajo

1. Introducción

El trabajo cualificado aumenta su importancia relativa cuando en los centrales y en la industria azucarera se generaliza la tecnología de proceso continuo, pero también crece la demanda de trabajadores para el corte y tiro de la caña. Lo que la mejora técnica produjo fue un importante incremento de la productividad de los trabajadores en el campo de la caña y en la fabricación del dulce, que es lo que hace viable la actividad en una coyuntura de competencia internacional. Las mejoras tecnológicas produjeron ahorro del número de horas de trabajo y de nómina, con el mismo nivel de azúcar producido, se demuestra cuando se calculó el crecimiento de la zafra a corto plazo y lo comparamos con el de la zafra a largo plazo.

La competitividad de la industria, sobre todo se apoyó en el control del jornal pagado a los trabajadores. Lo sorprendente es que en documentos revisados no existen evidencias, excepto en la zafra de 1920, de que la política produjera conflictos laborales con la potencialidad de poner en peligro la zafra. La explicación es que los trabajadores no estaban organizados para enfrentar la política de control salarial, de nómina y horas de trabajo, por esto no podían responder al criterio de la gerencia de los centrales, de que el incremento de la capacidad

potencial de producción implicaba ganancias en economías de escala, que les correspondían al central por haber hecho ellos la inversión.

La complejidad técnica en que se desarrolló el trabajo durante las primeras décadas del nuevo milenio, es lo que confunde a los analistas de la historia de esta industria cuando privilegian el progreso técnico sobre el trabajo en el crecimiento de la industria. Conocer la contribución de los factores de manera precisa, requiere de datos e informaciones continuas, que la historiografía no aporta, vacío histórico que este estudio llenó con los datos investigados en fuentes primarias inéditas, lo que permitió el análisis y las conclusiones que en términos estadísticos e históricos se presentan en este capítulo.

Es clara la influencia de las investigaciones cubanas sobre el tema del azúcar en las conclusiones que plantea la historiografía dominicana. Abundantes son las citas y referencias de los cubanos en los textos que tocan la industria azucarera dominicana, lo que no estaría mal si al mismo tiempo se aportaran las evidencias estadísticas necesarias. En cuanto al trabajo, se atribuye a la presencia de braceros importados, también al hecho de que los campesinos dominicanos dejaran de interesarse en el trabajo azucarero, por el bajo jornal que se pagaba. Es cierto que los trabajadores importados, por estar coartados en su movimiento, nada reclamaban, pero para sustentar la tesis de la formación del salario se necesitan buenas estadísticas, incluyendo la evolución de la productividad del trabajo, indicadores que no se aportan.¹

Pero lo básico es conocer porqué la zafra dominicana creció a una tasa acumulativa anual de 7.2% en el período de 1899/00 a 1929/30,² superando el ritmo de la producción mundial de

¹ Por ejemplo véase a A. Santamaría García (*Sin azúcar*, p. 110).

² En los años 1899/00 a 1907/08, creció a una tasa media anual de 2.82%; 11.29% de 1908/09 a 1917/18; 13.70% de 1918/19 a 1924/25 y 0.988 % de 1925/26 a 1929/30 (Datos tomados de: «Reporte anual de la recepción de Aduanas de la República Dominicana», 1900-1930). W. Lozano, *La dominación*, p. 278.

azúcar de caña y de remolacha de 3.1% y de azúcar de caña de 4.1%.³ Al apoyarse en las estadísticas y en los indicadores claves sobre el trabajo, se hace necesario hacer un análisis comparativo del trabajo con la industria de Cuba, Puerto Rico, Perú y Hawái, para el siglo XIX y los primeros años del XX, porque con ellas debía competir la industria dominicana.⁴ Al menos, comparando la nuestra con la de Cuba y Puerto Rico, se pueden obtener informaciones que permitan sustentar la tesis.

El estudio microeconómico aporta el conocimiento básico de la evolución e importancia de la demanda de trabajo en el crecimiento de la zafra, son los datos de los centrales Angelina y Cristóbal Colón. Su comportamiento en la unidad productiva, aporta los elementos que se necesitan para expandirlo a la industria en su tercera etapa, que se inicia en 1900 y termina en 1930, período de importantes transformaciones tecnológicas.⁵

³ De manera sostenida, la producción mundial de azúcar de caña, con relación al azúcar de remolacha, perdió importancia relativa desde 1850 hasta 1913. Los elevados aranceles al azúcar de caña procedente de Cuba, República Dominicana, Puerto Rico y otros orígenes, combinados con los subsidios a productores europeos de azúcar de remolacha, fueron determinantes para el retroceso relativo. El 1914 fue el año de inflexión; con motivo de los preparativos de la confrontación bélica y el desarrollo mismo de la Primera Guerra Mundial, se dinamiza la oferta de azúcar de caña. De 1850 a 1913, con relación a la oferta total, la oferta mundial de azúcar de caña promedió 58.53 % y desde 1914 hasta 1930 el promedio aumentó a 67.20 % (ver serie histórica de oferta total, azúcar de caña y azúcar de remolacha, de 1850 a 1930, en el apéndice). Los datos tienen como fuente a M. Moreno Friginals, *El ingenio*, pp. 36-39.

⁴ Los datos fueron extraídos de Albert, B., «The Labour Force on Peru s Sugar Plantations 1820-1930». A «survey» en *Crisis*, 1982; Beechert, E., «Labour Relations in the Hawaiian Sugar Industry, 1850-1937», en *Crisis*, 1982; Manigat, S., «Workers Conditions & Labour Movements in the Largest Sugar Economies of the Caribbean, 1928-1935», en *World*, 1986; North-Combes, D., «Struggles in the Cane Fields. Small Cane Growers in Mauritius, 1902-1937», en *World*, 1986.

⁵ Caña de azúcar es el nombre de la *Saccharum*, una gramínea integrada por agua, fibras y sacarosa de la que se extrae el azúcar. Azúcar, nombre común de la sacarosa que se obtiene de la caña o de la remolacha.

Una de las características del nuevo ingenio fue el aumento de la capacidad de producción, haciendo necesaria la división social del trabajo, tanto en la agricultura como en la manufactura, para responder al aumento de la demanda de caña, que se satisface por aportes de colonias de la administración y de colonos independientes de diferentes tamaños. La tendencia era concentrarse en la modernización del proceso de producción del azúcar para reducir el tiempo de zafra y aumentar el rendimiento, desarrollándose lo que se conocía como intensivismo, que consistió en un aumento de la producción media diaria de azúcar superior al crecimiento a largo plazo, como consecuencia de las mejoras tecnológicas y de la productividad laboral.

Los beneficios adicionales, como consecuencia de trabajarse menos horas en la zafra, al tiempo de mantenerse el mismo nivel de producción de azúcar o incluso aumentarse, significó sustitución de trabajo y ahorro de nómina costo social que la historiografía no cuantifica. Llegar a un orden de magnitud sobre lo anterior es fundamental para entender la economía del trabajo, la distribución del ingreso producido por la industria y definir si fue o no positivo el aporte neto de la inversión extranjera en la sociedad dominicana del período.

La hipótesis de esta investigación es que, si bien los cambios tecnológicos y organizativos fueron importantes para el crecimiento de la zafra, la contribución no fue la de mayor significación. El trabajo hizo el aporte relativo más importante, incluso superior al capital que se acumuló, fruto de las inversiones mayores y menores. Para llegar a los resultados, se trabajó con series históricas para un período suficientemente largo, en el interés de que los coeficientes y estadísticas que surgirán del análisis fueran representativos, ya que comprobamos que en la industria dominicana la vieja tecnología coexistió con la nueva por muchos años, principalmente en la década final del siglo xix.

Dependiendo de la polarización hay diferentes tipos de azúcar. El crudo de 96 grados de polarización es el que se comercializa en el mercado internacional (definiciones tomadas de A. Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 473).

Con esto se quiere significar que si bien el uso intensivo del vapor como fuerza motriz, sustituyendo a la animal y la hidráulica, combinado con mejoras en los tres procesos de fabricación del dulce (molienda, evaporación, concentración y separación de cristales de azúcar de la melaza residual), contribuyó a aumentar el volumen del dulce y a mejorar la calidad, así como reducir el costo medio de producción, la percepción debe demostrarse partiendo de las experiencias estadísticas tanto a nivel micro como sectorial.

Considerando el intensivismo como una versión a corto plazo del aporte del trabajo a la producción y definiendo los parámetros para la elasticidad a largo plazo, se calculó la productividad del trabajo en el período objeto de estudio, que sirve, además, para medir su importancia relativa en el crecimiento de la zafra en los treinta años estudiados. Para el mismo período, calculamos el producto interno bruto azucarero para determinar la participación relativa de la nómina y concluir sobre la distribución del ingreso producido por la industria, es decir, conocer el grado de equidad.

2. Población total, económicamente activa e ingresos

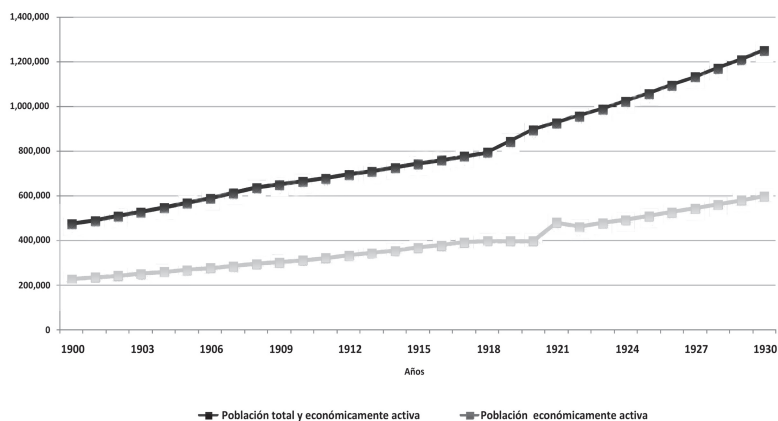
Cuantificar la oferta de trabajo de la industria requiere de un análisis previo del universo de donde procedía, de la población económicamente activa, que a su vez dependía del tamaño de la población. Estos datos son aportados por diversas fuentes, siendo el censo de 1920 un punto de referencia obligatorio, para cuando se reportaba una población total de 894,665 personas, que se combinó con datos de 1908, 1918 y 1919 de 457,000, 638,000 y 794,432, respectivamente,⁶ y se interpolaron con años en los que no se dispone de fuentes confiables, para llegar a cuantificar la población dominicana

⁶ *El álbum estadístico y geográfico*, 1920; H. Hoetink, «Ensayos caribeños».

en el período completo (1900-1930). Los datos de población total y económicamente activa investigados y los interpolados, se presentan en los cuadros I.1 y I.2 en el apéndice.

Se advierte que la población dominicana tuvo una importante expansión. El crecimiento acumulativo anual fue de 4%, superó el crecimiento de la economía, razón por la que decreció el ingreso per-cápita de los dominicanos. Datos para el período 1900-1930. Los resultados por año, de la población y del producto interno bruto de la economía estimados, pueden apreciarse en el apéndice, en los cuadros mencionados para la primera variable y en el cuadro IX.1 en cuanto a la segunda. La fuerza de trabajo, de 15 años y más, cambió en tamaño, influenciada por la flotante de la industria azucarera, en su mayoría jóvenes trabajadores procedentes de Haití y de las islas al este de Puerto Rico. Basados en fuentes primarias y con datos de investigadores que identifican sus fuentes, se construyó la fuerza laboral de la industria, resultados que también se exponen en el apéndice.

Grafico VI.1
Evolución de la población total y económicamente activa
(1900-1930)



El gráfico presenta la evolución de la población total y de la económicamente activa. En la curva se aprecia que en el año 1919 se produce una quiebra, significando que se produjo un cambio del ritmo de crecimiento de la población, comparado con los 18 años anteriores. La variación se relaciona con oscilaciones que se produjeron en la población azucarera, sugiriendo que la flotante, compuesta por inmigrantes de Haití y de las islas del Caribe, definió la magnitud de la población dominicana en la década de 1920.

3. Oferta y demanda de trabajo. Ingresos de la industria

Refiriéndose al trabajador de la industria azucarera, Ramón Marrero Aristy⁷ recreándolo en una novela escribió lo siguiente:

Todas las mañanas, antes de subir el sol, desfila la turba harapienta, maloliente –con un hambre que no se le aparta jamás– camino del corte, como una procesión de seres sin alma... Cuando el mister da la orden de realizar un trabajo a este o a aquel precio, es necesario hacerlo, puédase o no, para conservar el empleo.

Por lo general, la jornada de trabajo era de doce horas, comenzaba a las seis de la mañana y terminaba a las seis de la tarde. El domingo era el único día relativamente libre, por lo que la jornada de trabajo era de seis días a la semana o de 72 horas. Lo del hambre era permanente. Por lo general el jornal semanal estaba comprometido con los vales de la bodega, donde se aplicaba diferentes métodos de engaño. Como consecuencia el bracero permanecía endeudado con el ingenio, sin otra opción que aceptar el salario que se

⁷ Ramón Marrero Aristy, *Over*, vol. II, Ciudad Trujillo, República Dominicana, Editora del Caribe, 1958.

le ofertara, que fue el comportamiento típico del trabajador extranjero.

Por la naturaleza de la industria, que trabajaba sólo una parte del año en la fábrica y en el campo, con mucho tiempo muerto, una importante diferencia con relación a otras industrias intensivas en trabajo que no existían en la sociedad dominicana de la época, pero además por la represión que se ejercía, el bracero carecía de una representación sindical, que en su nombre discutiera y lograra condiciones de trabajo adecuadas, incluyendo el pago de un salario nominal, que si no llegaba a compensarlo por el crecimiento de su productividad, al menos no fuera tan deprimido.⁸ Hasta 1919 las corporaciones no permitían movimientos reivindicativos, es en 1920 y en el ingenio Consuelo, cuando surge el primer sindicato que se preocupa por las condiciones del trabajador, con demandas específicas para mejorar sus condiciones de vida y laborales.

El movimiento no se expandió a la industria, porque la brecha entre oferta y demanda de trabajo se llenaba con braceros importados facilitados por los gobiernos de turno, a pesar de que en los primeros treinta años de la centuria, existía un elevado desempleo y sub-empleo. El movimiento sindical en el ingenio Consuelo fue posible porque los brazos criollos y extranjeros se pusieron de acuerdo para la presión. En el ingenio, igual que en los demás, el salario no se correspondía con la jornada laboral. Estaba por debajo del costo de la vida.

Las condiciones estaban dadas para reclamar, la administración del ingenio era particularmente represiva, produciéndose probablemente la segunda huelga en la industria azucarera,⁹ porque la primera se organiza en octubre de 1884. La motiva-

⁸ El planteamiento sobre Cuba en R. Guerra y Sánchez, *La industria azucarera de Cuba*, La Habana, Cultural, 1940, pp. 166, 167, 170.

⁹ B. J. Calder, *El impacto de la intervención: la República Dominicana durante la ocupación norteamericana de 1916-1924*, segunda edición en español, Santo Domingo, República Dominicana, Editora Taller, Fundación Cultural Dominicana, 1998, pp. 142, 143.

ción fue la misma, la reducción del jornal de los trabajadores, en aquella ocasión con motivo de la crisis de precio del azúcar en el mercado internacional.

Braceros de Haití y de algunas islas del Caribe, llamados cocolos, siempre dispuestos a trabajar por un salario de subsistencia, evitan que se establezca alguna relación entre productividad y salario, lo que quita urgencia al cambio de la técnica productiva en la industria, pero además opera como restricción para la modernización del campo. Con esto no se plantea la tesis de abandono de la inversión en el campo, porque en el estudio de la economía de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón se documentó que el campo era una preocupación permanente de la gerencia, comprobándose que si bien no se produjo una inversión de capital de forma sistemática y de significación para elevar la productividad agraria, la mejora era una preocupación cada vez que la cosecha se reducía de 3 toneladas métricas por tarea.

El planteamiento historiográfico parece no tener discrepancia en cuanto a la importancia de la fuerza laboral extranjera para el control del costo de la agricultura cañera de parte de las corporaciones.¹⁰ El trabajador negro era la garantía que tenían los capitalistas para invertir y maximizar beneficios,¹¹ porque árabes, españoles, chinos e italianos se dedicaron a diversos negocios diferentes al del azúcar. De la siguiente manera se resumen las inmigraciones incentivadas para que se dedicaran al corte y tiro de la caña: Para los ingenios de San Pedro de Macorís, la cantidad de 1,500 y 2,967 cocolos en 1900 y 1902. Para la zafra se estimaba un total de 4,500 trabajadores; en 1910, entre 3,500 y 4000 obreros de diversas nacionalidades; en 1912, la

¹⁰ Arismendy Díaz Santana, 1972, «Papel de los braceros haitianos en la producción de azúcar dominicana», Santo Domingo, pp. 17, 18; José del Castillo, «La inmigración de braceros azucareros en República Dominicana, 1900-1930», Cuadernos del CENDIA 7, 1984, p. 39.

¹¹ Luis Felipe Vidal, *El mosaico de la caña de azúcar*, San Pedro de Macorís, República Dominicana, Etipología Cervantes, 1931.

cantidad de 5,000 cocos, para la industria el estimado era de 4,885 trabajadores; en 1913 la cantidad de 4,885 inmigrantes cocos, de los cuales 750 para el ingenio Angelina y 300 el Cristóbal Colón. Para la zafra de la industria en 1914 y 1915 la demanda de trabajadores se estimaba en la cantidad de 5,000, de los cuales 1,315 procedían de las islas inglesas, holandesas y danesas y 2,020 puertorriqueños. Para 1916 se estimaban en 4,485 los cocos en los ingenios del país.¹²

Para 1920 se reportaban 1,444 españoles, 1,317 árabes, 411 italianos, 255 chinos,¹³ trabajando en la cosecha de café, cacao, tabaco, en el comercio y en la pequeña artesanía; El inventario no incluye la agricultura cañera. En el cuadro que sigue se observa la consistencia del número de braceros que quinquenalmente entraba al país, para dedicarse a la caña, evidenciando lo que asume la historiografía, que el campesino dominicano mantenía su ausentismo como respuesta al bajo salario vigente en los ingenios.

Cuadro VI.1
República Dominicana
Industria azucarera
Entrada de braceros

Período	Cantidad
1900-1902	1,500
1903-1909	4,500
1910-1912	4,200
1913-1917	5,188
1918-1922	4,913
1923-1927	4,979

Fuentes: a) Antonio Llubes Navarro, op. cit. p. 19; b) *Revista Agricultura*, 1913, pp. 519, 520; José del Castillo, «Las inmigraciones»; Orlando Inoa, *Azúcar, árabes, cocos*; c) Cálculos del autor.

¹² Los datos proceden de diversas fuentes: *Revista agricultura* 1913: pp. 519, 520; J. del Castillo, «Las inmigraciones», «Azúcar»; O. Inoa, *Azúcar, árabes*.

¹³ «Primer Censo Nacional, 1920», p. 146.

A partir del segundo período, el número de braceros ingresados no difiere de manera importante del promedio de 4,213 braceros. El trabajo deja de ser un factor interno, cuando los ingenios tienen que competir por lo trabajadores importados. El cumplimiento del programa de producción de caña y de azúcar dependía de su reclutamiento. De los ingresados, en promedio los de origen haitiano representaron 7, 30 y 48%, respectivamente, siendo la proximidad con República Dominicana la razón del incremento, porque las alternativas eran los braceros procedentes de las islas al este de Puerto Rico, lo que implicaba incurrir en costos de transporte, alimentos y cuidado médico, más altos que cuando la importación se hacía desde Haití.¹⁴

En las primeras dos décadas del siglo xx, el promedio de permanencia del bracero en los cañaverales era de cuatro meses y medio, aunque luego, por el crecimiento de la productividad a corto plazo (diferencia entre producción a largo plazo y la diaria), se reduce al estabilizarse la cantidad de materia prima requerida para cumplir con el programa de producción de azúcar. Lo que el bracero ganaba era insuficiente para sostenerse junto a sus familiares,¹⁵ y durante el tiempo muerto del ingenio su situación empeoraba, causando migraciones internas, hacia el Cibao de manera específica, también a la parte montañosa, en busca de un salario que pudieran combinar con la economía de subsistencia.¹⁶ La migración interna no era solo de trabajadores de Haití, Jamaica y procedentes de las pequeñas islas del Caribe, sino también de campesinos dominicanos. Los importados, en teoría, debían salir del país luego de terminada la zafra azucarera, pero como el desempleo pura

¹⁴ El dato básico, sobre la presencia de los haitianos en la industria azucarera, obtenido de la obra de R. A. Veras, *Inmigración haitianos, esclavitud*, 1983, p. 11.

¹⁵ R. Guerra y Sánchez, *La industria*, 1940, p. 141; R. Marrero Aristy, *Over*.

¹⁶ M. Baud, 1995, «Los cosecheros de tabaco. La transformación social de la sociedad cibaëña, 1870-1930»; F. Ortíz, *Contrapunteo cubano*.

y simple era la alternativa en el país de procedencia, preferían quedarse y subsistir en espera de la nueva zafra,¹⁷ comportamiento que también era típico en Cuba, principalmente entre 1913 y 1919.¹⁸

Como de manera individual ninguno de los ingenios estaba en condiciones de imponer su condición laboral, para la industria el jornal era el mismo, descartándose la posibilidad de un equilibrio en el mercado laboral con un jornal que respondiera a la oferta y a la demanda, porque sin movilidad en el ámbito de los ingenios no era posible. El jornal que se estableció fue consecuencia de la coacción política e ideológica ejercida sobre el bracero extranjero, lo que además implicaba aceptación de las condiciones laborales impuestas por el ingenio, evitando que cualquier incremento en la demanda de trabajo propiciara un nuevo jornal, de ahí la constancia que se observa en las estadísticas. Cualquier cambio en el jornal era en detrimento de los beneficios del capital, lo que no se iba a permitir.

Aunque no estaba escrito, la gerencia de los ingenios tenía la responsabilidad de lograr un nivel mínimo de rentabilidad al que no se renunciaba, de modo que de haberse establecido un aumento en el jornal del bracero, en coyuntura deflacionaria se hubiese traducido en baja en la rentabilidad. De ahí que la coacción extra-económica tuviera un papel de relevancia en el logro de la rentabilidad del capital y en la competitividad de la industria.

Del estudio de los documentos de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, se extrae que por dos razones fue efectiva la coacción extra-económica: a) El férreo control político y la inexistencia de contradicciones entre la élite empresarial azucarera. Para coartar las libertades individuales de la manera como se hizo, la complicidad gubernamental fue un requeri-

¹⁷ J. del Castillo, «La inmigración»; A. Díaz Santana, «Papel».

¹⁸ M. Moreno Fraginals, *El ingenio*, p. 100.

miento, que posibilitó que los ingenios actuaran como grupo coherente; b) Un equilibrio muy fino o sutil entre los beneficios que producía la contratación forzosa de trabajo y pérdidas por resistencia.

Cuando les era de conveniencia, los dueños de ingenios apretaban y aflojaban la intensidad de la represión, sabían hacerlo, procuraban el equilibrio sutil mencionado, exhibiendo un dinamismo alrededor del mismo, posibilitando los niveles de beneficios perseguidos. La demanda de braceros, igual que la de azúcar en el mercado internacional, era elástica, por lo que sin coacción extra-económica, cualquier variación en el jornal determinaba un cambio en la oferta de trabajo, generando migraciones internas cuando el cambio de salario era hacia abajo y creando escasez de brazos en la industria. Lo contrario también era cierto, aumentaba en coyuntura de expectativas de mejores jornales.

La presencia de coacción hace que el mercado laboral no funcionara de esa manera y que el jornal se mostrara inflexible en el tiempo. La sustitución de braceros por máquinas implicó que fluctuara el coeficiente entre ambas variables. El resultado fue una reducción de la productividad del capital y un aumento de la del trabajo, aunque se observa, en determinadas zafras, cierto incremento en la cantidad de braceros para satisfacer el aumento de la materia prima y del azúcar, principalmente en las primeras dos décadas.¹⁹

¹⁹ Respecto al anterior en el quinquenio 1915/16 a 1919/20 la productividad del trabajo aumenta 51 %; con relación a ésta aumenta 11.3 % en los siguientes dos quinquenios, todo como consecuencia de las innovaciones tecnológicas que permitieron producir el mismo volumen de azúcar con menor cantidad de trabajadores. Las inversiones en pequeños y medianos proyectos de ampliación hicieron posible las innovaciones, aumentando la relación capital/trabajo; como consecuencia, se redujo la cantidad de azúcar por capital acumulado. Los datos relativos a la productividad del trabajo pueden apreciarse en un cuadro más adelante.

Cuadro VI.2
República Dominicana
Industria azucarera
Total de trabajadores y participación de los extranjeros
(medias anuales quinquenales)

Quinquenios	Promedio de trabajadores por zafra (cantidad)	Promedio trabajadores extranjeros por zafra (cantidad)	Porcentaje promedio trabajadores extranjeros por zafra (%)
1900/01 a 1904/05	6,327	n.d.	n.d.
1905/06 a 1909/10	8,947	2,148	24
1910/11 a 1914/15	13,640	4,092	30
1915/16 a 1919/20	13,795	5,023	36
1920/21 a 1924/25	17,577	4,145	24
1925/26 a 1929/30	25,572	8,759	34
Promedios (*)	14,310	4,833	30

Fuente: a) Actas de las Asambleas Generales Ordinarias de la Compañía Anónima de Inversiones Inmobiliarias, período 1900-1930; b) Actas de las Asambleas Generales Ordinarias del ingenio Cristóbal Colón, período 1915-1930; c) Fuentes primarias y secundarias; d) Cálculos del autor.

(*) Promedios de medias quinquenales.

Por quinquenio, partiendo de diferentes fuentes, se cuantificó la demanda promedio de trabajadores de la industria. José Ramón López plantea que en la zafra 1902/1903 trabajaron 4,467 personas, entre 6,000 y 7,000 durante la zafra 1904/05,

y 15,156 en la zafra 1913/1914.²⁰ Otros investigadores sostienen que las zafras 1915/16, 1920/21, 1925/26, demandaron 15,000 y 22,121 y 24,000 trabajadores, respectivamente,²¹ y que la oferta de trabajadores importados eran inmigrantes procedentes de las pequeñas Antillas inglesas, francesas, holandesas y haitianos en su mayor parte.²²

El porcentaje de trabajadores importados con relación al total, en los quinquenios 1915/16 a 1919/20 y 1925/26 a 1929/30, con seis y cuatro puntos porcentuales superan el promedio de 30%. En los períodos mencionados la industria tuvo mayores problemas para reclutar campesinos dominicanos, debido al bajo jornal que se pagaba. En el primer caso, porque estaba invirtiendo en tecnología, se sustituyó trabajo por capital. En lugar de reducirse como sucedió, debió aumentar el salario del trabajador, porque su productividad aumentó y se redujo la del capital. El segundo coincide con los precios bajo para el dulce. La demanda adicional de trabajo en los quinquenios mencionados se satisfizo con un incremento en la oferta de brazos extranjeros, que aumentó 3.9 y 81%, respectivamente, en relación al promedio en los quinquenios mencionados.

4. Sobre el salario nominal

Eran contrarios los intereses del trabajador y del ingenio. Para el trabajador, lo relevante era maximizar el jornal real a través del pago de un salario nominal, que tomara en cuenta su productividad o al menos el costo de la vida, mientras el ingenio trataba de minimizarlo, porque de ello dependía el objetivo de agilizar la recuperación del capital invertido. Para

²⁰ J. R. López, «La caña de azúcar en San Pedro de Macorís. Desde el bosque virgen hasta el mercado». *La cuna de América*, mayo-julio, 1907, Santo Domingo, pp. 11, 12, 104, 136.

²¹ J. del Castillo y W. Cordero, *La economía dominicana*, p. 47.

²² F. Franco Pichardo, *Historia económica*, p. 239.

el trabajador el jornal real del día, que se pagaba semanalmente, definía la oferta de brazos, por lo menos en el caso del campesino dominicano, que de alguna manera relacionaba el jornal monetario que recibía con el precio de los alimentos, vestidos, alojamiento y otros conceptos que componían la canasta básica diaria suya y la de sus dependientes, que debía ser su salario real.

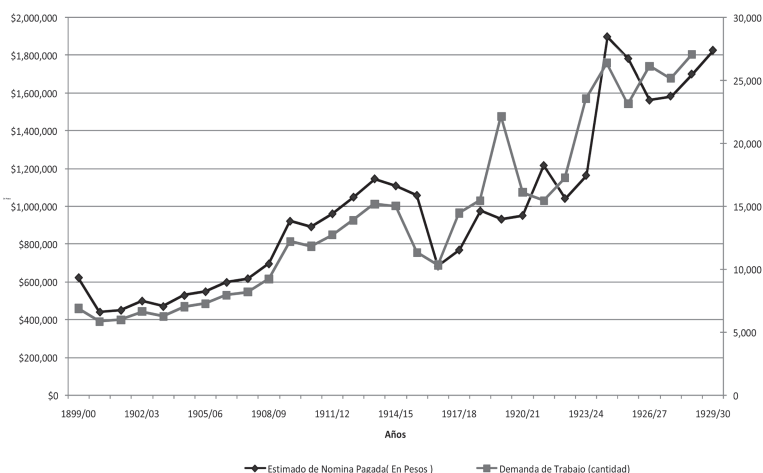
El salario monetario del trabajador en la industria creció a una tasa media anual de 5.14%, mientras el real decreció 6.5%, por la inflación anual que superó el aumento del salario.²³ Datos para el período 1900-1930. La nómina y la demanda de trabajadores por zafra de la industria, pueden apreciarse en el cuadro VIII.2 del apéndice VIII. Las zafras de mayor inflación fueron las de 1918/19, 1919/20, 1920/21 y 1921/22. Si como ejercicio de curiosidad se excluyen de los cálculos por considerar que son años extremos da como resultado que el salario real en lugar de decrecer había aumentado a una tasa media anual de 5.57%, debido a que la inflación de 2.5% es inferior al crecimiento del salario nominal de 8.07%. En el mundo real y en historia, las exclusiones son inaceptables.

Durante algunos años fue de significación la diferencia en inflación, y lo mismo puede decirse de la demanda trabajo. Por ejemplo, el salario nominal creció más rápido que la inflación durante las zafras 1900/01, 1909/10, 1921/22 y 1929/30, mientras fue de 4% la inflación promedio durante las zafras de 1910/11 a 1920/21, superando el crecimiento del salario

²³ Se calculó la inflación para varios años dentro del período 1900 a 1930, partiendo de una canasta de productos de consumo masivo que incluye, entre otros renglones, manteca, arroz, harina, bacalao, azúcar parda, papa irlandesa, carne fresca, habichuela, kerosene, leche, plátano, alquiler de vivienda. Los datos fueron obtenidos de diversas fuentes secundarias y primarias, tales como «British Report Dominican Republic», 1921. Los datos, las fuentes y cálculos del índice del costo de la vida, aparecen en el apéndice de la tesis doctoral de Arturo Martínez Moya. En un cuadro más adelante, que contiene el índice promedio quinquenal del costo de la vida, se puede observar su volatilidad de 1900 a 1930.

nominal de 2.47% en los mismos años. El crecimiento del salario nominal fue neutro durante las zafas de 1915/1916 a 1924/25, porque la inflación creció prácticamente en el mismo porcentaje. En el gráfico que sigue se advierte que la demanda de trabajo y la nómina tuvieron igual evolución hasta la zafra 1915/16.

Grafico VI.2
Industria azucarera dominicana
Nómina pagada y demanda
de trabajo (1899-1930)



En la reconstrucción de la nómina que se pagó durante las diferentes zafas, se usan las informaciones comentadas sobre la demanda de trabajo. En cuanto a los jornales, dan datos las fuentes primarias, en el entendido de que fue necesario hacer algunas interpolaciones para años económicos donde no fue posible obtener datos confiables.

Por ejemplo, Nelson Carreño²⁴ cita algunas de las fuentes, las cuales plantean que el jornal diario promediaba 90 cen-

²⁴ N. Carreño: *Historia económica*, p. 37.

tavos para los años de la primera década de 1900.²⁵ Otros investigadores citan fuentes primarias con datos para las zafra de 1914/15 a 1916/17, con un jornal promedio diario de 60 centavos,²⁶ de 80 centavos para la zafra 1919/20,²⁷ de 60.51 centavos para la zafra 1920/21,²⁸ de 75 centavos para la zafra 1921/22,²⁹ de 60 centavos para la zafra 1927/28³⁰ y 40 centavos para la zafra 1929/30.³¹

Respecto al quinquenio que va de la zafra 1920/21 a 1924/25, el costo del trabajo se reduce 10,2 y 8,5 puntos porcentuales en los quinquenios de 1915/16 a 1919/20 y de 1925/26 a 1929/1930, respectivamente. Esto se explicó, en el primer caso, por el ajuste que casi de manera automática operaba en una industria en pleno programa de inversión para actualizar su tecnología, en el segundo, por el hecho de que la economía azucarera atravesaba por una etapa depresiva. En ambos casos lo que la gerencia de los ingenios buscaba con la reducción de salario, era no lesionar la rentabilidad del capital, al tiempo de mantener la industria competitiva, principalmente respecto a la de Cuba y Puerto Rico.

²⁵ Algunos autores reportan diferencia de salario para los braceros importados (Haití e Islas Inglesas), que cuando llegaban al batey central «eran encerrados en un corral de alambres de púas, como ganado y vigilados por la policía del central. Entonces se procede a contarlos y apartarlos, para ser remitidos a las diversas colonias. A cada uno se le coloca en la camisa o en el cuello, el número que le servirá de identificación» (R. Marrero Aristy, *Over.*).

²⁶ F. Franco Pichardo, *Historia*, p. 237; M. Knight, *Los americanos*, p. 145; J. R. López, *La caña*, p. 57.

²⁷ J. R. López, *La caña*, 1907, p. 57.

²⁸ J. del Castillo y W. Cordero, «La economía», p. 24.

²⁹ A. Llubes Navarro, «El enclave», p. 45.

³⁰ M. Knight, *Los americanos*, p. 145.

³¹ R. Cassá, *Historia social*.

Cuadro VI.3
República Dominicana
Industria azucarera
Promedio de trabajadores, nómina pagada y
Jornal diario, por período y por zafra
(medias anuales quinquenales)

Quinquenios	Trabajadores por zafra (cantidad)	Nómina (en pesos)	Jornal promedio diario por zafra (centavos) (*)
1900/01 a 1904/05	6,327	378,350	59.80
1905/06 a 1909/10	8,947	676,400	75.60
1910/11 a 1914/15	13,640	1,031,114	75.60
1915/16 a 1919/20	13,795	883,776	64.07
1920/21 a 1924/25	17,577	1,254,254	71.36
1925/26 a 1929/30	25,572	1,670,626	65.31
Promedios (**)	14,310	982,420	68.65

Fuentes: a) Actas de las Asambleas Generales Ordinarias de la Compañía Anónima de Inversiones Inmobiliarias, período 1900-1930; b) Actas de las Asambleas Generales Ordinarias del ingenio Cristóbal Colón, período 1915-1930; c) Fuentes secundarias; d) Cálculos del autor.

(*) El jornal promedio diario por zafra es el que resultó al tomar en cuenta la nómina y la cantidad de trabajadores.

(**) Promedios quinquenales.

Con relación al promedio, la nómina del último quinquenio (1925/26 a 1929/30) aumentó 70%, no obstante reducirse el jornal promedio diario en 4.5%, lo que cobra mayor importancia cuando se toma en cuenta el hecho de que, también respecto al promedio, la producción de azúcar del último quinquenio creció 111%, es decir, menos que la nómina.³² Cuando ambas informaciones se analizan conjuntamente, no cabe duda de que se trata de una clara evidencia del intensivismo, definido como el aumento de la producción media diaria del trabajador en la zafra respecto al indicador a largo plazo. En efecto, en promedio, las zafras en el último quinquenio duraron menos tiempo respecto al tiempo promedio de las anteriores, aun así se logró moler más caña y producir más azúcar, todo como resultado de una mayor productividad del trabajo.

La observación anterior debe ser compatible con una reducción en la participación media del costo del trabajo en el costo medio total de una libra de azúcar, pero no se comprobó con datos para los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, sugiriendo que en estos ingenios y en el quinquenio mencionado, el comportamiento no fue el esperado para la industria. No obstante y a la vista de los datos de los ingenios, se reconstruyó el costo medio pagado por el ingenio típico para producir una libra de azúcar en el período de 1900 a 1930. Se analizaron datos relativos a la agricultura cañera, manufactura, transporte de la materia prima y del azúcar, para varias zafras consecutivas y representativas de las tres primeras décadas del 1900.

El resultado fue que el trabajo tuvo una participación promedio de 33%, comportamiento que, sin embargo, no fue uniforme, porque, por ejemplo, con relación a ese porcentaje, en

³² En sacos de azúcar de 320 libras cada uno, la producción media en el último quinquenio fue de 2,045,797 y de 970,394 la media producida de la zafra 1900/01 a la 1929/30. El total producido por la industria dominicana en los treinta años de 29,111,810 sacos de azúcar, equivalentes a 4,657,890 toneladas. Los datos se aprecian en el apéndice.

el último quinquenio la reducción fue de un tercio³³ y de un cuarto respecto al quinquenio anterior. En el cuadro que va a continuación, se comparan el costo medio de producción de una libra de azúcar y la participación del trabajo, comportamiento extraído de los datos de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, que fueron tomados de fuentes inéditas.

Cuadro VI.4
República Dominicana
Industria azucarera
Costo medio de producción y jornal
(medias anuales quinquenales)
(centavos la libra y porciento)

Quinquenios	Costo medio de producción y jornal
1900/01 a 1904/05	0,800 (30)
1905/06 a 1909/10	0,840 (32)
1910/11 a 1914/15	0,967 (38)
1915/16 a 1919/20	1.150 (41)
1920/21 a 1924/25	1.420 (52)
1925/26 a 1929/30	1.176 (42)
Promedio (*)	1.059 (39.2)

(*) Promedio de medias anuales quinquenales

Fuentes: a) Actas de las Asambleas Generales Ordinarias de la Compañía Anónima de Inversiones Inmobiliarias, período 1900-1930; b) Actas de las Asambleas Generales Ordinaria del ingenio Cristóbal Colón, período 1915-1930; c) Fuentes secundarias; d) Cálculos del autor.

Los datos entre paréntesis representan la participación promedio porcentual del costo del trabajo en el costo medio de una libra de azúcar.

Para la industria poderse mantener competitiva en el último quinquenio de la década de 1920, fue necesario reducir el

³³ Los datos trabajados fueron los siguientes. En un año económico, la zafra típica duraba 5 meses; en los ingenios mencionados, la producción de una libra de azúcar requería como promedio 8.12 libras de caña. La productividad media de un trabajador de 247.2 libras. En un mes de 22.5 días de trabajo, aportaba 44.94 libras de azúcar, un día de trabajo de 10 horas el promedio de 2 libras de azúcar.

costo medio de producción en 17.2%, aunque su nivel todavía superaba en 11% el promedio de todos los quinquenios. En el último quinquenio, el intensivismo fue responsable del aumento del volumen de azúcar al tiempo de reducirse los insumos, incluyendo el trabajo, lo que no se tradujo en mayores beneficios para la industria³⁴ debido a la coyuntura deflacionaria que se vivía.³⁵ Aunque el costo medio aumentó 15% en el tercer quinquenio relativo al segundo, la participación de la nómina explica el 40%, porque el aumento apenas fue de 6 puntos porcentuales.

El comportamiento demuestra otra afirmación expuesta anteriormente, que el típico comportamiento del ingenio era, para ser competitivo, aplicar una política de control del salario medio del trabajador y de reducción antes de cualquier caída en el precio del azúcar en el mercado internacional, al tiempo de retener los ingresos generados por el intensivismo. Un ejemplo fue lo que sucedió en el último quinquenio (1925/26 a 1929/30) con relación al anterior. El salario nominal se redujo 28%, cuando el precio medio de venta del dulce se deprimió 40%. Lo primero se observa a través de la caída de 10 puntos porcentuales de la participación del salario en el costo de producción.

En síntesis, el 70% de la caída de precio del azúcar fue compensado con una disminución en el salario medio del trabajador, mientras el 30% restante con economías en otros componentes del costo medio de producción de una libra de azúcar. En ocasiones el capitalista sacrificó parte de los beneficios y de la rentabilidad, aunque en promedio y durante los quinquenios estudiados, se observó que cuando se procedió así, en el siguiente quinquenio se recuperaba el aporte.

³⁴ Por libra de azúcar exportada el beneficio fue de 2.33 centavos de la zafra 1918/19 a 1924/25, reduciéndose a 0.00844 en el quinquenio 1925/26 a 1929/30.

³⁵ De la zafra 1918/19 a 1924/25, el precio medio de venta del azúcar fue 5.15 centavos la libra y de 2.02 centavos la libra de 1925/26 a 1929/30, la caída promedió de 61 %.

Cuadro VI.5
República Dominicana
Industria azucarera
Promedio salario nominal, inflación
y salario real, por zafra y por período
(medias anuales quinquenales)

Quinquenios	Jornal Nominal (en centavos de pesos)	Índice de inflación promedio (porcentaje)	Jornal real (centavos) (*)
1900/01 a 1904/05	59.80	100	59.8
1905/06 a 1909/10	75.60	150	50.4
1910/11 a 1914/15	75.60	140	54.0
1915/16 a 1919/20	64.07	172	37.6
1920/21 a 1924/25	71.36	150	47.6
1925/26 a 1929/30	65.31	160	40.8
Promedios (**)	68.62	145.3	47.2

Fuentes: a) Actas de las Asambleas Generales Ordinarias de la Compañía Anónima de Inversiones Inmobiliarias, período 1900-1930; b) Actas de las Asambleas Generales Ordinarias del ingenio Cristóbal Colón, período 1915-1930; c) Tesis doctoral de Arturo Martínez Moya.

(*) El jornal real es el jornal nominal dividida por la inflación y multiplicado por 100.

Para calcular la inflación se tomaron como base (igual a 100) los datos del quinquenal 1900/01 a 1904/05.

(**) Promedios de medias anuales quinquenales.

5. Salario real. Costo de oportunidad

El salario real, es el nominal dividido por el índice de precio de la economía y multiplicado por cien. Sin conocerlo de esa manera, en la práctica, era lo que consideraba el trabajador azucarero, principalmente el campesino dominicano, porque le indicaba la cantidad de productos que podía adquirir con el jornal que recibía. Es decir, relacionó el salario nominal con

el costo de la vida, lo que implica, que la cantidad de trabajo que estaba dispuesto a ofertar al ingenio, estaba en función del salario real y no del salario monetario como lo acostumbra analizar la historiografía.³⁶ Para los diferentes quinquenios que se han venido estudiando, el cuadro anterior ofreció los datos de inflación, salario nominal y real.

Cuando se compara el salario promedio real del período de 47,2 centavos con el del primer quinquenio de 59,8 centavos, evidencia una depreciación de 21%, porcentaje por el que el salario nominal pierde poder de compra, explicando el ausentismo del campesino dominicano. La mayor depreciación de 30.4% se observa en el quinquenio de 1915/16 a 1919/20, y 20.3% con relación al promedio.

Los incrementos de precio de los productos de la canasta familiar de la época, determinaron la pérdida de poder de compra del salario, pero no solo eso, habrían que considerar otras depreciación, como los aumentos antojadizos de precio en las bodegas y los que generaban vales y fichas, y los instrumentos de pago en las tiendas de los ingenios. Lamentablemente no se pudo reunir suficiente información para demostrarlo, aunque quedó evidenciado en los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, que fue la forma como se desprecio el salario nominal del trabajador desde antes de iniciarse el siglo xx, con mayor intensidad en el Angelina.³⁷

³⁶ Fue el comportamiento típico del trabajador azucarero desde antes de finalizar el siglo xix. Sin embargo, la variación del jornal diario entre 60 y 90 centavos en pocos años, se debió a la «concurrancia de muchas empresas de ese género (haciendas cañeras) donde el peonaje escasea» (J. Sánchez, «La caña», pp. 29-31).

³⁷ Por este concepto, el salario real del trabajador se deterioró sensiblemente, con relación al pagado antes de iniciarse el nuevo siglo, pues en 1880 «3,500 pesos circulan en la ciudad de Santo Domingo, los sábados, solamente de jornales que pagan las 8 haciendas de caña...». Es decir, los trabajadores gastaban su dinero en cualquier sitio (Datos extraídos de la *Gaceta Oficial*, año VII, no. 303, 14 de abril 1880, Santo Domingo, Archivo General de la Nación, p. 4).

6. Productividad

El aumento de la capacidad de molienda al día fue uno de los principales logros del progreso tecnológico, que permitió la intensificación de la zafra, lo que implicó, conseguir los mismos volúmenes de azúcar crudo de 96 grados de polarización, pero en menos días de zafra, reduciéndose la demanda de trabajo, en números o en horas, la nómina semanal así como también el requerimiento de otros insumos relevantes. El intensivismo fue otra consecuencia, definido como la diferencia de crecimiento entre la producción promedio a largo plazo y la diaria. La intensificación y el intensivismo, fueron fundamentales para los beneficios de la industria en el período.

Tanto la intensificación de la zafra como el incremento de la productividad del trabajo, debieron traducirse en un mejor salario real para el trabajador, pero sucedió lo contrario, el salario real más bien se redujo por efecto de la inflación del período. El impacto de la reducción de la demanda de trabajo, en número o en horas de labores, fue una disminución de la participación de la nómina en el ingreso total producido por la industria, debiéndose plantear así y la gerencia de las corporaciones aceptarlo, porque se justificaba, una compensación a favor de los trabajadores por el aumento de los volúmenes, reclamación que, sin embargo, nunca se produjo, por la inexistencia de una organización sindical que defendiera sus intereses. Era cierto que el crecimiento de la producción diaria en parte estaba en función del esfuerzo inversor del capitalista en el ingenio, pero también de la respuesta del trabajador en el aumento de la productividad, de modo que entre ambos factores debió repartirse el ingreso adicional, considerando la contribución de cada quien al crecimiento.

Anteriormente se demostró que se produjo una caída en el ingreso de los trabajadores, y otra manera de apreciarlo es comparando la nómina con el PIB azucarero. En promedio representó 37%: en los primeros diez años del 1900, se

redujo a 24.7% en el primer quinquenio de la segunda década (1910/11 a 1914/15), a un promedio de 7% de 1914 a 1924, para subir a 14.7% en el último quinquenio (1925/26 a 1929/30). Los datos en el cuadro que sigue demuestran, además, que la tecnología ahorró trabajo e ingresos, es decir, perjudicó la economía del trabajador.³⁸

Cuadro VI.6
República Dominicana
Industria azucarera
Participación del salario en el PIB azucarero
(medias anuales quinquenales)
(en pesos)

Quinquenios	PIB azucarero (a precios corrientes)	Nómina (en pesos)	Participación de la nómina (porcentaje)
1900/01 a 1904/05	1,423,218	378,350	26.6
1905/06 a 1909/10	2,721,026	676,400	24.9
1910/11 a 1914/15	4,664,587	1,031,114	22.1
1915/16 a 1919/20	19,000,607	883,776	4.7
1920/21 a 1924/25	11,652,918	1,254,254	10.8
1925/26 a 1929/30	9,675,676	1,670,626	17.3
Promedios (*)	8,189,672	982,420	17.7

Fuente: a) Actas de las Asambleas Generales Ordinarias de la Compañía Anónima de Inversiones Inmobiliarias, período 1900-1930; b) Actas de las Asambleas Generales Ordinarias del ingenio Cristóbal Colón, período 1915-1930; c) Cálculos del autor.

(*)Promedios de medias anuales quinquenales.

³⁸ De dos maneras diferentes se estimó el PIB azucarero. Primero, a través de la producción, el valor de mercado de los volúmenes de azúcares producidos, menos el valor de los insumos utilizados, principalmente el de la caña molida, se le sumó los impuestos pagados y se le restó los subsidios a la producción e importaciones. Segundo, a través de los ingresos; a la nómina pagada se le sumó los impuestos y se le restó los subsidios, a lo anterior se le sumaron los beneficios del capital invertido en la industria. Ambos resultados son parecidos.

En los primeros tres quinquenios la nómina tuvo una participación promedio de 24.5% en el PIB azucarero, pero se reduce a 10.9% en los siguientes tres. La caída de 13.6 puntos porcentuales sugiere con claridad que los ingresos adicionales generados por la intensificación de la zafra, que se observan desde el cuarto quinquenio, aumentar los beneficios y la rentabilidad del capital.

Esto anterior se aprecia mejor tomando en cuenta que, mientras el PIB azucarero aumenta 358% en los últimos tres quinquenios (1915 a 1930) respecto a los primeros tres (1900 a 1915), la nómina de los trabajadores apenas crece 82.6%, es decir, por cada punto porcentual de aumento en el ingreso de los trabajadores, el ingreso de la industria lo hizo 4.3 veces. Es una evidencia de que la desigualdad en la distribución del ingreso fue otra consecuencia del progreso técnico.

Analizando la economía de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, se tiene una explicación empresarial del comportamiento descendente de la nómina de la industria respecto al producto interno bruto azucarero. Las gerencias, en los informes a los respectivos Consejos de Administración, planteaban que se justificaba el aumento de los beneficios del capital, porque para reducir el tiempo de zafra y aumentar la producción, fue necesario hacer importantes inversiones para acelerar la molienda y extraer más la sacarosa de la caña. Los programas de inversiones fueron financiados con recursos propios y con fuentes bancarias, lo que implicaba el pago de intereses.

La reducción de la nómina en el ingreso total de la industria, el ahorro de días de trabajo con el acortamiento de la zafra azucarera, compensado con un incremento de la productividad del trabajador, fueron factores citados por la gerencia de los ingenios como responsables del aumento de los beneficios. La productividad, término definido de diferente manera, en el presente trabajo usado el más generalizado, la razón entre

producción de azúcar (en sacos de 320 libras) y número de trabajadores durante cada zafra. Como la industria no pagó por hora, la producción hora-hombre no se ha utilizado como debe ser para medir la productividad del trabajo.

Se emplean datos anuales para llegar a promedios.³⁹ De la zafra 1800/00 a la zafra 1929/30, la productividad media anual del trabajador pasó de 47 a 80 sacos de azúcar de 100 libras cada uno, el aumento promedio anual de 27%. Un resultado esperado, porque la inversión en maquinarias y equipos redujo la productividad del capital y elevó la del trabajo, equivalente a un progreso técnico ahorrador de trabajo.

Para 1929 la industria de Cuba produjo 5,156,000 toneladas de azúcar y trabajaron en la zafra 325,600 operarios, con una productividad por trabajador de 99 sacos de azúcar de 320 libras, un 24% superior a la del trabajador dominicano, pero la de 1928 fue parecida. La productividad fue de 81 sacos. La historiografía cubana atribuye el aumento de 1929 al intensivismo.⁴⁰ Existen otros cálculos que reportan un diferencial de 18%, entre el nivel mínimo de la industria dominicana de 47 sacos y el promedio cubano de 56 sacos, reportados por J. L. Luzón para la zafra cubana de 1913 a 1919.⁴¹ Esto significa es que en ninguna de las economías la productividad del trabajo fue constante en el tiempo. En el caso dominicano influenciada por las innovaciones tecnológicas.

³⁹ Como la productividad es un coeficiente que resume la actividad agrícola y manufacturera, al mismo tiempo es una valorización de la economía de los colonos y de la caña de administración. El pacto entre ingenio y colono, reconocía 75 libras de azúcar de primera por tonelada de caña entregada por el colono, fue la razón por la que el último trataba de aportar el mayor volumen posible de caña, mientras el ingenio se dedicaba a producir la mayor cantidad posible de azúcar en los 150 jornales que constituía la molienda (Idea de J. Sánchez, *La caña*, p. 73).

⁴⁰ A. Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 216. Sobre el empleo ver nota no. 7 en p. 209.

⁴¹ José Luis Luzón, *Economía, población y territorio en Cuba*. Madrid, Cultura Hispánica, 1989, p. 55.

Más adelante se aportan evidencias econométricas, de que el progreso técnico explica solo parte del crecimiento de la industria, que fue de rendimientos crecientes a escala, es decir, frente al aumento de 1% en el capital (inversión en maquinarias, equipos y tierras) y en la cantidad de trabajadores (también puede ser en la cantidad de horas trabajadas), la producción de azúcar creció 1.18%, lo que sugiere, además de que la actividad era altamente rentable, que el capital y el trabajo, de manera individual o en conjunto, no explicaban el crecimiento a largo plazo de la industria, siendo el progreso técnico responsable de la diferencia.⁴²

Otra manera de cuantificar el aporte del progreso técnico al crecimiento de la industria en el período, es con la diferencia entre la producción de azúcar a largo plazo y la producción promedio diaria, datos que se verán más adelante y que se denomina intensivismo. Para las conclusiones, se tomaron en cuenta el aporte del progreso técnico calculado partiendo del modelo de crecimiento a largo plazo, donde el trabajo, capital y progreso técnico son considerados de manera conjunta.

Con relación al primer método, es importante destacar que la productividad que se logra con la intensificación de la zafra, y con un mejor uso de equipos y maquinarias, no fue uniforme en todo el período. Por ejemplo, en sacos de azúcar de 320 libras, en la zafra 1902/03 la producción lograda fue de 318,750, demandando 4,467 trabajadores, la productividad promedio por trabajador de 71.36. Sin embargo, en la zafra 1904/05 la producción fue 300,000 y se usaron 7,000 trabajadores, reduciéndose a 43 sacos la productividad promedio del

⁴² El estudio para la industria se basó en el modelo neoclásico de crecimiento. Los datos para las variables producción de azúcar en sacos de 320 libras, capital integrado por inversiones acumuladas en maquinarias, equipos y tierras, el trabajo representado por el número de braceros en las zafra y por la nómina pagada, se obtuvieron de fuentes primarias en su mayoría.

trabajador, una caída significativa de 40%. En cuanto a la zafra de 1913/14, la producción fue de 690,155 y la productividad promedio por trabajador de 45.54 sacos, con un aumento de 6.3% con relación a la zafra 1904/05, pero todavía 36% por debajo de la zafra 1902/03.

El esfuerzo de inversión de parte de los accionistas de los centrales y de concentración de la zafra, continúa cuando se inicia el milenio. Los cambios se concentran en los molinos, porque el objetivo era extraer la mayor cantidad posible de sacarosa, de modo que era necesario el incremento de la velocidad de los molinos para acelerar la zafra, pero sin sacrificar el objetivo central que era la productividad. La productividad del trabajador mejora como resultado de modificaciones que se hicieron en los dientes de las mazas, en rodillos para reducir la magnitud del bagazo, y con una mejor lubricación. Cambios que se observan cuando se estudian las estadísticas de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón. Naturalmente, supuso inversiones.

En la industria dominicana, en promedio y por zafra se utilizaron 5 mil trabajadores en el período 1912-1920,⁴³ alrededor 15 mil braceros en la zafra 1915/16 que produjo 843,167 sacos de azúcar de 320 libras cada uno, aumentando la productividad del trabajo a 56.21 sacos, es decir, 23.4% con relación a la zafra 1913/14. Las inversiones en la industria crecen desde el segundo quinquenio de la década de 1910, de manera específica en la agricultura cañera, donde se hacen cambios que mejoran la llegada de la caña a los molinos, hecho que afecta favorablemente el rendimiento en sacarosa.

En los primeros años de la década de 1920, en promedio y por zafra, la industria empleó 23 mil braceros, además de 2 ó 3 mil trabajadores en el área industrial y en el transporte. De todas maneras, menos del 10% de la demanda laboral de la industria cubana en la misma fecha, que en promedio usó más

⁴³ H. Hoetink, *Ensayos*, 2006, p. 109.

de 300,000 trabajadores agrícolas, entre 40 y 50 mil trabajadores industriales y de transporte.⁴⁴

En la industria dominicana y en la zafra 1920/21 se utilizaron 22,121 trabajadores, que produjeron 1,248,178 sacos de azúcar de 320 libras cada uno, con una productividad por hombre de 56.43 sacos, un aumento de 0.4% con relación a la zafra 1915/16. Para la zafra 1925/26, se reporta la utilización de 24,000 trabajadores y la producción de 2,110,331 sacos de azúcar. La productividad del trabajo fue de 87.9 sacos, un incremento de 55.8% con relación a la zafra de 1920/21.

En Cuba, para la zafra de 1911, se habían molido trece millones de toneladas de caña, con la utilización de entre 80,000 y 90,000 trabajadores permanentes durante los 120 días de la zafra.⁴⁵ En promedio el cortador de caña en la industria cubana produjo 144.4 toneladas métricas, equivalente a 1.2 toneladas métricas de caña por día. Su productividad promedio, medida en términos de azúcar producida fue de 28,888 libras de azúcar, equivalente a 90.3 sacos de azúcar de 320 libras cada uno, parecido al del trabajador dominicano en la zafra 1925/26, que fue de 87.9 sacos de azúcar de 320 libras, pero superior al nivel alcanzado por el trabajador dominicano en todas las demás zafras comentadas.

Otros datos sobre la economía azucarera cubana, reportan que en 1925 el trabajador tuvo una productividad promedio de 0,13 toneladas de azúcar por día efectivo. Como en la zafra de ese año, efectivamente o se trabajó 123 días, la productividad fue de 16 toneladas, equivalentes 98 sacos de azúcar de 320 libras cada uno. En 1929 la zafra tuvo una duración efectiva de 90 días, con productividad promedio al día de 0.18 toneladas,

⁴⁴ Oscar Zanetti Lecuona. *Las manos en el dulce. Estado e intereses en la regulación de la industria azucarera cubana, 1926-1937*, La Habana, Editorial de Ciencias Sociales, 2004, p. 48.

⁴⁵ M. Moreno Fraginals, *El ingenio*, 1978, p. 99.

equivalente a 101 sacos de azúcar de 320 libradas, por lo que de 3% fue el incremento de la productividad.⁴⁶

Otras informaciones arrojan una productividad del trabajador cubano notablemente diferente. J. L. Luzón, por ejemplo, afirma que se necesitaban 450,000 personas para producir 4,000,000 toneladas en los años 1913 y 1919. De ser cierto, la productividad del trabajo apenas sería de 9 sacos de azúcar de 320 libras cada uno. Por el bajo nivel, pensamos que tiene razón Antonio Santamaría García cuando considera excesivo el número de trabajadores citado por Luzón, atribuyendo la sobrevaluación al hecho de que, posiblemente, incluye el personal indirecto además del directo.

Para fines de comparación con los parámetros de la industria dominicana, se trabajó con los primeros resultados, que promedian 100 sacos de azúcar de 320 libras cada uno, y que cuando es comparado con los 78 sacos del trabajador dominicano en el último quinquenio del decenio 1920, se tiene que, como promedio, el trabajador cubano fue 28% más productivo.⁴⁷ También como promedio de 1911 a 1929, aumentó su productividad a una tasa media anual de 10.8%, por debajo del crecimiento del trabajador dominicano, que fue de 27% para los primeros treinta años del siglo xx.

Cuando los datos se agrupan en quinquenios, se tiene que la productividad del trabajador evolucionó de la manera como se presenta en el cuadro que sigue.

⁴⁶ Los datos de productividad del trabajador y días efectivos de la zafra en A. Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 111 y p. 445.

⁴⁷ J. L. Luzón, *Economía*, p. 55.

Cuadro VI.7
República Dominicana
Industria azucarera
Producción de azúcar, cantidad y productividad
del trabajador, por zafra y por período
(medias anuales quinquenales)

Quinquenios	Número de trabajadores	Producción de azúcar (en sacos de 320 libras)	Productividad del trabajador (sacos de 320 libras)
1900/01 a 1904/05	6,327	303,750	48
1905/06 a 1909/10	8,947	373,750	41,8
1910/11 a 1914/15	13,640	625,531	45,9
1915/16 a 1919/20	13,795	886,905	64,3
1920/21 a 1924/25	17,577	1,276,496	72,6
1925/26 a 1929/30	25,572	1,989,704	77,8
Promedios (*)	14,310	909,356	58.4

Fuentes: a) Actas de las Asambleas Generales Ordinarias de la Compañía Anónima de Inversiones Inmobiliarias, período 1900-1930; b) Actas de las Asambleas Generales Ordinarias del ingenio Cristóbal Colón, período 1915-1930; c) Fuentes primarias y secundarias; d) Cálculos del autor.

(*)Promedios quinquenales.

La evolución de la productividad del trabajo es coherente con los resultados del estudio del intensivismo se verá más adelante. El crecimiento de 62% de la productividad del trabajo en el último quinquenio (1925/26 a 1929/30) en relación al primero (1900/01 a 1904/05), sugiere que con el tiempo au-

mentó el ritmo de expansión de la producción diaria respecto a la de largo plazo de azúcar. En el último quinquenio (1925/26 a 1929/30), la primera variable aumenta 91.2% con relación al nivel de la segunda. En cantidades (sacos de 320 libras cada uno) la producción a largo plazo aumenta 1,315, y la diaria 2,515, una diferencia de 1,200 sacos de azúcar a favor de la última.

Se podría interpretar que el trabajo fue responsable de tres cuartas partes del diferencial de crecimiento mencionado, mientras el capital de la otra parte. El cuanto al capital, la mayor productividad se relaciona de manera directa con el incremento de la capacidad de los molinos, con el esfuerzo inversor, aunque también con otras mejoras. En Cuba el Gobierno obligó a los ingenios a compensar a los trabajadores por la súper-producción. Debían recibir parte de los salarios que se habían perdido por la reducción del tiempo de trabajo. Aunque la medida nunca se aplicó por la presión de los hacendados y por la violenta reducción de precio del dulce que redujo la producción, quedó claro que los trabajadores eran co-responsables de las mejorías y como tales, dueños de una parte de los ingresos adicionales.⁴⁸

El aumento de la productividad, como consecuencia del incremento de la capacidad de molienda, no necesariamente significaba que la gerencia de los ingenios perseguía aumentar la producción de azúcar. Su objetivo estratégico era reducir la zafra, el tiempo de trabajo, porque con ello se pagaba menos nómina. Había que lograr el mismo nivel de producción de azúcar pero con menos brazos, lo que era posible si el tiempo de la zafra se reducía, como sucedió.

Las innovaciones introducidas es cierto que ahorraron trabajo respecto al capital existente, pero no dejaba de ser una injusticia. Es un concepto establecido una vez más: lo adicionalmente producido, los accionistas de los ingenios se lo reservan

⁴⁸ Sobre el tema ver planteamiento de O. Zanetti Lecuona, *Economía*, pp. 54-56.

en su totalidad, sin tomar en cuenta el aporte del trabajo, porque con la reducción de otros insumos, incluyendo la materia prima fundamental, que se tradujo en un recorte del costo medio de producción, los ingenios mejoraron sensiblemente su rentabilidad.

7. Progreso técnico

Cuando se estudian los indicadores relativos al impacto del progreso tecnológico en el crecimiento de la industria, surge la síntesis de que los cambios técnicos que se sucedieron para consolidar el proceso de producción en masa, elevó el porcentaje de sacarosa en el guarapo de la caña. Quedó muy evidente en los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, donde en promedio, es recobrado el aumento de la producción de azúcar como resultado de la transformación de los procesos de evaporación y clarificación, incrementó de 89 a 94%. Como resultado, se redujo el costo medio de producción en 8% en los treinta años del nuevo milenio, por la sustitución del factor trabajo por capital.

Una cosa era la acumulación de capital y otra el progreso técnico, aunque no se niega la existencia de una fuerte relación entre ambas. Había inversiones que no generaban mejoras técnicas, eran simple reparaciones de maquinarias y equipos, que por el tiempo de uso, se convertían en obsoletas. Durante un largo período operaron ingenios con equipos desfasados técnicamente, en competencia con otros que habían incorporado los nuevos conocimientos. Los primeros tenían la ventaja de que no necesitaban hacer provisiones por depreciación, lo que se traducía en un menor costo de producción, mientras los segundos aventajaban en rendimiento. Los ingenios se actualizaban o desaparecían en el momento en que la diferencia de rendimiento en azúcar de la caña molida superaba el costo de depreciación.

Hasta bien entrado el siglo XIX, los bienes de capital usados en la industria azucarera mostraban una historia de tecnología anticuada, a consecuencia de esto, la productividad de la fuerza laboral no era comparable con la de industria más avanzada, la cubana por ejemplo que había hecho las inversiones básicas décadas atrás. Debido a la acumulación de inversiones, en la industria dominicana la calidad del azúcar tiene dos etapas diferenciadas: antes y después de la década de 1890, que también podría plantearse como la etapa de los ingenios y trapiches y la del central azucarero, que surge cuando se realizan inversiones para incorporar la tecnología de proceso continuo, con intensificación (incremento de la producción por día de zafra) de la molienda.

La brecha tecnológica y la economía de escala establecen un importante diferencial, no solo en la calidad del producto sino en el costo medio de producción de la industria después de 1890. Mientras en el antiguo trapiche el guarapo de la caña se extraía en una estructura de madera, que en su centro tenía tres grandes cilindros verticales, inicialmente horizontales, conocidos como mazas, en el central la caña se preparaba, antes de llegar a los molinos, con desmenuzadoras y cuchillas (se conocían como gallegos), que eran máquinas que tenían como finalidad romper la fuerte estructura de la materia prima.⁴⁹ La diferencia en procedimiento también se reflejaba en el costo medio producción de una libra de azúcar, además del rendimiento.

Los avances fueron observados de manera especial en el ingenio Cristóbal Colón, porque en cuanto al ingenio Angelina,

⁴⁹ Los métodos de fabricación en la industria del azúcar de remolacha habían sido estudiados y perfeccionados por profesionales de la química, la materia prima mejorada y también la extracción, impactando el costo medio de producción. Los avances fueron fundamentales para el progreso tecnológico de la industria del azúcar de caña (sobre el tema véase el trabajo de H. C. Princen Geerlings, «La situación de la industria del azúcar durante los últimos veinte años». En *Revista de Agricultura*, no. 11, febrero de 1914, p. 699.

antes de finalizar la década de 1890, sin éxito se había intentado aumentar la velocidad de los molinos trabajando con los dientes de las mazas, debido a que los rodillos tenían la finalidad de comprimir el espesor del bagazo. No fue hasta la primera década del 1900 cuando en el Angelina se hacen los ajustes con éxito, logrando mejorar el rendimiento de la caña al pasarla dos veces por los molinos, aunque fue necesario aumentar el personal alrededor de los equipos, una diferencia importante respecto al Cristóbal Colón. En ambos, sin embargo, se obtuvo un aumento de la producción de azúcar al elevarse el rendimiento en sacarosa de la caña molida.

En el ingenio Angelina el cambio había sido trascendental, porque antes de la década de 1890 la velocidad de trituración de los molinos estaba en función de palancas o soportes movidos por bueyes, adheridos a la maza mayor, sistema éste que se superó totalmente antes de finalizar el siglo XIX. Los componentes de la arquitectura del proceso con el que se había iniciado el Angelina y que había superado en los primeros años de la década de 1880, eran mazas, bancaza, que era una pieza de madera donde se apoyaban las mazas, chumacera de madera que en la parte superior sostenía el eje de las mazas, todos físicamente colocados dentro de un gran armazón fijado en la tierra a través de maderos verticales unidos por crucetas tanto en la parte inferior como en la superior.

El Angelina introdujo el molino a vapor para acelerar el proceso y mejorar la productividad. Los cambios continuaron cuando introduce una nueva versión para los tachos al vacío, mejorando la cantidad y la calidad del azúcar, pero fue necesario esperar las centrífugas para homogenizar el producto, lo que se produce en la década de 1890. Es decir, en diferentes fechas llega el progreso técnico al Angelina, que logra uniformidad con el tiempo, después de acumular inversiones por décadas. El proceso de cambio fue más o menos el mismo para los demás ingenios de la industria. En la generalidad de los casos tienen lugar antes de terminar el siglo XIX, porque para

cuando comienza el siglo xx no operaban ingenios con tachos de cobre de diferentes tamaños situados directamente sobre el fuego en forma de tren, uno al lado del otro. (Versión antigua). En el central azucarero que surge la interconexión de los calderos que se relaciona con la necesidad de calor, de ahí que los tachos tuvieran su nombre propio, el más cercano a la chimenea, que al mismo tiempo era el más alejado del fuego, se le llamaba «el de la torre»; el segundo «el del medio» y el tercero el de «dar el punto».

El bagazo de la caña se usaba como combustible para hacer fuego y se combinaba con el uso de gasoil para ahorrar costos.⁵⁰ En los primeros años de 1880 el Angelina operó con la versión del «tren francés», que tenía como característica fundamental que las 7 calderas que poseía estaban sobre un solo fuego, y operaba con 2 clarificadoras, 3 pailas y 2 tachos, éstos últimos situados sobre el mismo fuego, mientras las clarificadoras estaban ubicadas en fuegos independientes. Del tren francés pasó al tren jamaquino, copiado de Jamaica, constituido por 5 piezas, 3 pailas y 2 tachos. La diferencia con el tren francés era la manera como los calderos estaban expuestos al fuego.

La secuencia de los cambios técnicos incorporados a los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, lo mismo podría decirse de los demás en términos generales, se concentran en los molinos, clarificadoras, evaporadoras y cristalización. Cuando se incorporan las centrífugas, hubo ganancia de tiempo en el proceso porque era menor el que se necesitaba para purgar la meladura, de modo que junto a la aceleración del proceso de evaporación, el aumento de la velocidad de los molinos no

⁵⁰ Con la intensificación de la zafra no solo se ahorra trabajo y materia prima, también combustible, todo lo cual se traduce en un mayor rendimiento en sacarosa de la caña que pasó por los molinos. Se observa con claridad en los ingenios Angelina y Cristóbal Colón en la década de 1920, se generaliza en la industria, porque fue la manera de conciliar la oferta del producto con el costo medio que demandaba la coyuntura de precio que prevalecía.

solo eleva la producción diaria sino que mejora la productividad en sacarosa, porque antes de ser molida la caña pasaba por desmenuzadoras o trituradoras, que tenían la función de romper el cuerpo de la caña. Consistían en un par de mazas con estriado pronunciado que cortaba los tallos de la caña.

De los ingenios estudiados en detalle, el Cristóbal Colón fue el primero en incorporarlo, antes de finalizar el siglo xix. Los centrales Angelina y Romana en la primera y segunda década del siglo xx. Cuando se incorporan las centrifugas, se completa la mecanización de la industria, y hubo ganancia de tiempo en el proceso, porque era menor el que se necesitaba para purgar la meladura, y se aceleraba el proceso de evaporación. Las centrifugas, es evidente en los ingenios estudiados, impactaron de manera positiva tanto la cantidad como la calidad de la extracción de sacarosa de la caña. Hay que decir que fue la renovación tecnológica que mayor impacto tuvo en la cantidad de materia prima, pues a partir de ella aumentó la demanda de caña. De modo que la nueva tecnología de proceso continuo, que molió una mayor cantidad de caña, incidió en el aumento del área sembrada, pero la respuesta no fue una mejoría en la productividad agraria.

La limpieza de la caña, que incidió en el rendimiento en sacarosa, es preocupación en algunos ingenios antes de finalizar la segunda década del xx. Para el propósito, antes de llegar a las desmenuzadoras, debía pasar primero por cuchillas fijas, aunque en algunos centrales, no eran fijas sino giratorias al finalizar la década de 1910, un indicativo de que había preocupación por la forma como la caña llegaba a los molinos. Se entendía que mientras mejor preparada estuviera mayor era el rendimiento.

La innovación planteaba además un aumento de la materia prima disponible, de mejor calidad, elevando la producción diaria. Se observa en el Angelina y el Cristóbal Colón, cuando califican como centrales relativamente grandes. Como tenían varias máquinas (trapiches o molinos) produciendo

azúcar al mismo tiempo, se justificaba la inversión para que, antes de que la caña llegara a las máquinas, operaran varias cuchillas giratorias para la limpieza absoluta, que trabajaban sobre un eje adherido al conductor de la caña. Fueron inversiones reproductivas. Calculó la gerencia del Angelina que se repagaban en menos un año económico con la mejoría en rendimiento. Luego del trabajo de limpieza que hacían las cuchillas giratorias, la caña pasaba a las desmenuzadoras y a los molinos.⁵¹

El hecho de que grandes centrales, además de los mencionados, operaran con «tándems» de varios trapiches, que se decidieran por cuchillas giratorias en coyuntura deflacionaria del mercado del azúcar, evidencia que había conciencia de los ajustes que eran necesarios, que por demás no conllevaban grandes inversiones, pero que eran imprescindibles para mantenerse en el negocio, porque no bastaba que los centrales fueran modernos considerando la media de la época.⁵² El caso del Angelina, que en 1910 operaba con cuchillas fijas y desmenuzadoras, con una capacidad de sus trapiches o molinos por hora de 50 mil libras, la aumenta en 50% en el primer quinquenio de 1920 cuando la limpieza de la caña la hacen cuchillas giratorias. En el Cristóbal Colón el incremento fue de 100% de 1900 a 1925.

Cuando en la industria se incorpora la tecnología de limpieza de la caña antes de que pudiera llegar a los molinos, la productividad aumenta sensiblemente. Con relación al quinquenio 1899/00 a 1903/04, creció 226%, 3635 y 573% en los quinquenios

⁵¹ En Cuba fue lenta la introducción de los juegos de cuchillas giratorias; a final de la década de 1920, pocos centrales las usaban. Al igual que en República Dominicana, en Cuba el proceso se inicia con los grandes centrales (sobre el tema ver O. Zanetti Lecuona, *Economía*, 2009, pp. 61, 62).

⁵² El término «tándems» se refería al conjunto de máquinas produciendo azúcar al mismo tiempo y en el mismo lugar. Como afirma A. Santamaría García (*Sin azúcar*, p. 476), era característico en algunos grandes centrales al final de la década de 1920.

nios de 1914/15 a 1918/19, de 1919/20 a 1923/24 y de 1924/25 a 1928/29, respectivamente.

No obstante los evidentes beneficios en sacarosa, los juegos de cuchillas giratorias se incorporaron con lentitud en los diferentes ingenios, y lo mismo sucedió con los nuevos engranajes y piñones que aceleran la velocidad de trituración de los molinos, y el uso de chumaceras para la mejorar la flotación de las mazas. Los cambios se concentran en la década de 1920. Se demuestra analizando la capacidad de producción de la industria. Con relación al quinquenio 1914/15 a 1918/19, fue de 42% en el quinquenio 1919/20 a 1923/24 y de 46% de este último al quinquenio 1924/25 a 1928/29.

Era evidente el retraso en el tema energético. Los centrales Angelina y Cristóbal Colón continuaron impulsando sus trapiches o molinos con viejas máquinas Corliss. Las gerencias reportan a los respectivos consejos de administración que la coyuntura del mercado del azúcar, que era de precio bajo, no justificaba cambios en este aspecto. El esfuerzo de inversión que se requería era tal que, aunque el costo de la energía era relativamente elevado y de alta incidencia en el total, no era recuperable por lo menos a mediano plazo, proyectando el precio deprimido del azúcar que prevalecía.⁵³

Los ajustes provocados por inversiones grandes y pequeñas para modernizar secciones importantes del proceso de producción, provocan que la mayoría de los ingenios alcancen el mismo nivel de producción de azúcar con economías en trabajo y de caña, que reduzcan el costo medio de producción.

⁵³ En los ingenios mencionados se ponía mucha atención a la operación de las calderas. Las frecuentes paralizaciones por defectos acumulados por el continuado uso, combinado con las pérdidas de presión, porque la alimentación la hacían trabajadores especializados que debían descansar cada cierto número de horas trabajadas, convencen a las respectivas gerencias de la necesidad de acelerar el proceso de concentración para minimizar el costo de la energía. La idea era lograr mayor presión operando con menos calderas.

En promedio y en el caso de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, disminuye la demanda de trabajo en el primer quinquenio de la década de 1920, comparado con el mismo quinquenio de la década de 1910, que aumenta su productividad y en 20% se reduce la duración de la zafra, es decir, se ahorró tiempo para producir una libra de azúcar, de modo que el intensivismo incrementó los beneficios del capital.

En cuanto a la industria, sin cambiar la variedad de caña cristalina, a pesar de que al inicio de la década de 1920 mostró poca capacidad de resistencia ante la plaga de mosaico, la productividad del trabajo había crecido 70% en el último quinquenio respecto al primero, ambos de la década de 1920.⁵⁴ Es decir, con el tiempo fue mayor el crecimiento de la producción promedio diaria con relación a la de largo plazo de azúcar. El aumento de la velocidad de molienda se combinó con inversiones para acelerar el proceso de sedimentación de la sacarosa, por lo menos en los centrales Angelina y Cristóbal Colón y no hay que dudar de su generalización a la industria.

Lo que también se observó en los ingenios de la Casa Vicini, fue que se sustituyeron defecadoras de mucho uso, devaluadas por los años, por clarificadoras de bandejas múltiples, que además de un recobrado de sacarosa en la cachaza, mejoró su calidad, ahorró trabajo y redujo el costo medio de producción. El nuevo proceso para el recobrado desplazó la decantación. El

⁵⁴ En este aspecto la industria dominicana tuvo un comportamiento similar a la cubana, donde también era normal cultivar la «cristalina», sustituida luego por la POJ2878, llamada «amor» u «oro». No es de extrañar la coincidencia, las características del suelo eran parecidas y lo mismo en cuanto al procedimiento de siembra y cultivo de la caña. Además, la llegada de inmigrantes cubanos impulsó la agricultura cañera en el país con técnicas y experiencias cubanas. La historiografía acostumbra citar el caso del fundador del ingenio Angelina, Juan Amechazurra, quien en Cuba cultivaba caña y tenía experiencia acumulada. Las informaciones sobre la agricultura de la caña en República Dominicana extraídas de: J. J. Sánchez, *La caña*, 1893, p. 43. En lo que respecta a la cubana proceden de A. Santamaría García, *Sin azúcar*, 2001, p. 22.

primero consistía en diluir la cachaza, para luego usar filtros-prensa a fin de clarificar el jugo, procedimiento que demandaba de trabajadores adicionales, y la decantación hacía pasar más de una vez la cachaza por los molinos.

En la década de 1920, la industria dominicana totalizaba 21 ingenios en operación, la mayoría pequeños comparado con los centrales Romana, Barahona, Consuelo, Santa Fe, Quisqueya, Porvenir, Angelina y Cristóbal Colón. De acuerdo con el reporte de la gerencia del Cristóbal Colón, casi todos los ingenios introducen el nuevo procedimiento para el recobrado, aunque para la época algunos comienzan a usar filtros rotatorios en el proceso de clarificación del jugo de la cachaza. No se tiene una fecha precisa para el cambio en la industria, lo cierto es que los de mayor tamaño, por ejemplo, centrales como Romana y Barahona, estuvieron entre los primeros, beneficiándose con guarapos más puros, de un mayor recobrado, todo lo cual afecta positivamente los resultados operacionales al final de la zafra.

El uso de filtros rotatorios implicó un mayor recobrado en términos de azúcar y reducción de la demanda de trabajo, la cuantificación que se hizo para los centrales Angelina y Cristóbal Colón arrojó que la recuperación de la inversión se producía en cuatro y cuatro años y medio, respectivamente, es decir, era reproductiva. El uso de los filtros rotatorios se comprobó en los ingenios mencionados, no lo extendemos a toda la industria porque la experiencia en la industria cubana se registra tiempo después, para las décadas de 1930 y 1940, cuando reportó una economía significativa con el uso de filtros rotatorios, sus costos fueron repagados en menos de tres zafra, justificándose la sustitución de los viejos filtros-prensa.⁵⁵

Los ingenios Angelina y Cristóbal Colón también invirtieron para recuperar vapor de las calderas. El objetivo de las gerencias era seguir reduciendo costos para mantenerse en competencia en coyuntura de baja de precio del dulce en el mercado

⁵⁵ O. Zanetti Lecuona, *Economía*, 2009, p. 99.

internacional. Fue relevante la inversión que hicieron en el primero y segundo quinquenio de 1920. Adquirieron pre- evaporadores y controladores de temperatura, para estabilizar la operación de la defecación y de los evaporadores. El comentario de la gerencia del central Angelina, fue que la inversión permitió reducir los días de zafra en el último quinquenio de la década de 1920, comparado con el primero de 1910, el ahorro de 15 días efectivos de molida y de 8% de tiempo perdido en la zafra, impactando de manera positiva la rentabilidad. La misma gerencia comentó que la competencia, dentro de la industria dominicana, había hecho las inversiones y que el Angelina lo que estaba haciendo era actualizándose.

8. Nueva tecnología. Estudio de la relación capital/trabajo

El impacto del progreso técnico en el crecimiento está estrechamente vinculado a los cambios de equipos con el paso del tiempo, pero también con los conocimientos adquiridos por los trabajadores, que alterarán el ritmo de la demanda de trabajo. Cuando se estudia la producción a largo plazo de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, uno de los aspectos que queda claro es que no evoluciona al ritmo de la producción a corto plazo, este último es superior debido a los cambios tecnológicos y sus efectos sobre la productividad del trabajo. El intensivismo que surge en ambos ingenios, como se comentó, para la industria genera desempleo y reduce la nómina, estos comportamientos microeconómicos se determinaron partiendo de estadísticas incluidas en el apéndice.

El proceso de sustitución de equipos obsoletos por tecnología de punta en la industria, genera sobre-capitalización en determinadas épocas, demostrado por la evolución del indicador capital/trabajo que evidencia sustitución del segundo por el primer factor. Como resultado se produce una fuerte

concentración de la zafra, de tal modo que para la segunda década de la nueva centuria, de catorce ingenios funcionando cuatro eran propiedad de la General Industrial Co. (Grupo Vicini), tres de Bartram Brothers y Asociados y dos de Hugh Kelly, dominando el 67% de la superficie.

Los ingenios que quebraron o que fueron absorbidos por el gran capital, habían dejado pasar el tiempo sin cambios técnicos. En la zafra de 1925/26, los 19 ingenios que operaban tenían un valor total declarado de 40.9 millones de dólares,⁵⁶ la corporación Cuban Dominicana era propietaria de diez de ellos, con un valor global de 23.6 millones de dólares, Romana Inc. de uno con un valor declarado de 9.8 millones de dólares, A.E.I. C. x A. (Grupo Vicini) con tres que tenían un valor global de 4.1 millones de dólares, y cinco pertenecientes a compañías diferentes, que en conjunto tenían un valor declarado de 3.5 millones de dólares.⁵⁷

La concentración era una realidad en Cuba en 1925, donde operaban 183 ingenios y la capitalización de 1,100 millones de dólares. Para algunos autores la industria estaba sobrecapitalizada desde el inicio de la década, como resultado del financiamiento de inversiones fijas y capital de operaciones que evitaron quiebra de algunos en coyuntura deflacionaria. Se cita que en 1926 la capacidad ociosa era elevada, la cantidad de 76 centrales, que representaban el 41% de la industria, aportaban el 68% de la oferta de azúcar del país.

El valor promedio de un central en Cuba era de 6 millones de dólares, superior al de República Dominicana de 2.2 millones de dólares ambos en 1925. El valor promedio del ingenio

⁵⁶ El valor declarado es el que aparece en el reporte fiscal. El valor promedio del ingenio de 2,152,631.58 pesos, no se aleja del que se atribuía a un ingenio en Cuba en 1939, donde operaban 158 ingenios con un valor estimado de 363,836,104.58 pesos, lo que arroja un valor promedio por ingenio de 2,302,760 pesos (R. Guerra y Sánchez, *La industria*, 1940, pp. 50, 70).

⁵⁷ W. Lozano, *La dominación*, p. 162.

cubano era inferior al del central Romana de República Dominicana de 9.8 millones de dólares, pero superior al promedio de los de Cuban Dominicana de 2.4 millones de dólares.⁵⁸

Los centrales dominicanos para la zafra mencionada, habían introducido cambios para aumentar la velocidad de los molinos, con un aumento de la cantidad y calidad de la sacarosa extraída, explicando ambos el aumento de la productividad diaria del trabajador. Lo anterior se combinó con una mejor preparación de la caña, como se observa en el ingenio Cristóbal Colón al inicio de la década de 1920, que también incorporó filtros-prensas para las cachazas y el proceso de evaporación al vacío.

En el citado ingenio se intentó incorporar a la agricultura cañera la máquina cortadora de caña. Se pretendía acelerar el proceso y mejorar el rendimiento de la materia prima. Una de las características era que los tallos o troncos quedaban uniformes cuando se cortaban, minimizando las pérdidas de sacarosa. El resultado inicial, sin embargo, fue equivalente a lo sucedido con el cocido de la masa, que aportaba una materia prima uniforme en su paso por la centrífuga y la purga.

Lo que se inicia como un proyecto destinado a reducir el costo de la materia prima, a través de ahorros de nómina y con mayor productividad del trabajador, al final resulta contrario, se encarece, porque en lugar de ahorrar se perdía tiempo por las continuas paradas y reparaciones. Son las razones por las que se abandona la novedad y se regresa al sistema tradicional.

No era lo mismo inversión que mejora tecnológica. La inversión es un indicador, y solo en circunstancias definidas se correspondería con el avance tecnológico que es palpable analizando la evolución de los indicadores que se observan en el cuadro que sigue, relativos al valor promedio de los ingenios, número de trabajadores y la relación capital/trabajo, que planteamos en medias quinquenales.⁵⁹

⁵⁸ Los datos sobre la industria cubana extraídos de A. Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 164, y p. 188.

⁵⁹ Se usan dos aproximaciones para llegar al valor de los ingenios; partiendo de los activos, incluyendo la inversión en tierras, y considerando el

Cuadro VI.8
República Dominicana
Industria azucarera
Valor promedio de los ingenios, número
de trabajadores y relación capital/trabajo,
(medias anuales quinquenales)

Quinquenios	Número de trabajadores	Valor promedio de los ingenios (en dólares)	Promedio relación capital/ trabajo (en dólares)
1900/01 a 1904/05	6,327	3,570,000	564.24
1905/06 a 1909/10	8,947	5,175,000	578.41
1910/11 a 1914/15	13,640	7,944,043	582.41
1915/16 a 1919/20	13,795	9,244,817	670.16
1920/21 a 1924/25	17,577	21,208,511	1,206.61
1925/26 a 1929/30	25,572	28,528,588	1,115.62
Promedios (*)	14,310	12,611,827	881.33

Fuentes: a) Actas de las Asambleas Generales Ordinarias de la Compañía Anónima de Inversiones Inmobiliarias, período 1900-1930; b) Actas de las Asambleas Generales Ordinarias del ingenio Cristóbal Colón, período 1915-1930; c) Fuentes primarias y secundarias; d) Cálculos del autor.

(*) Promedios de medias anuales quinquenales.

uso de la capacidad instalada. El último de los métodos fue el utilizado, porque se refiere al negocio en marcha. Un mismo ingenio podía tener más de un precio dependiendo del uso de la capacidad potencial. Mayor era el precio mientras más alta la producción de azúcar. Por ejemplo, en Cuba en 1925 la producción total de azúcar fue de 5,198,000 toneladas y los ingenios activos 183, en promedio cada uno aportó 28,404 toneladas. En 1929 la producción total fue bastante parecida, de 5,156,000 toneladas, pero los ingenios activos se redujeron a 163, de modo que la producción media aumentó a 31,132 toneladas. Cualquier central trabajando en ambos años tuvo un mayor valor en 1929 comparado con el año 1925.

Destaca el fuerte cambio de valor de los ingenios en las zafras de 1919/20 a 1923/24, el incremento de 101.5% respecto al promedio de los cuatro quinquenios anteriores (que tuvieron un valor promedio de 598.81 pesos), lo que se debió a las fuertes inversiones que en dólares declararon haber hecho los centrales Romana (9,761,349.07), Barahona (7,130,350.76), Consuelo (5,456,700.63), Santa Fe (4,944,025.97), Angelina (1,930,640.90) y Porvenir (1,644,867.70). También centrales que declararon valores por debajo del promedio, esto son, Quisqueya (944,603.40), Amsonia (422,420.00), San Carlos (140,355.14) y San Marcos (120,151.00), que ejecutaron remodelaciones e innovaciones tecnológicas en el proceso de producción.

La capitalización por trabajador creció 114% del primero al penúltimo quinquenio, de 564.24 a 1,206.61 de dólares. El primero corresponde a la etapa de menor inversión, cuando la industria atravesaba por un pronunciado proceso de concentración y de cambios, en el segundo los centrales azucareros ya habían incorporado las mejores técnicas y solo hacían ajustes relativamente menores. Lo que está claro es que la capitalización revela una función de producción que varía a largo plazo, con una alta elasticidad de sustitución de trabajo por capital, por lo menos durante algunos quinquenios.⁶⁰

El incremento del capital por trabajo eleva la calidad del azúcar, desaparece la mascabado, reemplazada por la de 96 grados de polarización, la centrifugada, que preocupaba a la gerencia de los ingenios, porque era la que tenía espacio en el mercado internacional. La capitalización de la industria, que se expresa con la variación del coeficiente capital/trabajo, se

⁶⁰ Una manera de observar la existencia de sobre-capitalización relativa, es relacionando la producción media con la inversión para un número de años, lo que también se interpreta como una medida de la productividad. El promedio de la industria dominicana de 0,076 en los años 1900-1930, en Cuba para una muestra de ingenios osciló entre 0,03 y 0,64 (El dato sobre Cuba procede de A. Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 190).

relaciona con dos elasticidades, la de demanda de trabajo y la de demanda internacional de azúcar.

Es importante tomarlo en cuenta porque de no haber existido semejante elasticidad, el análisis hubiese sido diferente por el impacto sobre la relación capital/trabajo. Se estaría hablando de un coeficiente fijo de la cantidad de trabajadores respecto al capital necesario para producir una libra de azúcar. Es decir, el crecimiento del volumen de azúcar producido en el tiempo no modificaba el número de trabajadores por unidad de capital, lo que aumentaba era la productividad del capital basado en una reducción de la del trabajo, deprimiendo el salario real.

En el estudio de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón se demostró que con la instalación de equipos, como evaporadora al vacío, calentadores de guarapo, defecadoras con sus accesorios, clarificadoras, sistema de bombas de aire, máquina de vapor, entre otros aparatos, que demandó una gran inversión, se produjo un fuerte incremento del indicador capital/trabajo, una demostración de que los factores capital y trabajo tenían elasticidad de sustitución, por lo que siendo elástica la demanda de trabajo, el salario real no tenía porqué descender frente a un aumento de la oferta del factor. El aumento del indicador capital/trabajo implicaba un incremento de la renta del trabajo, en la proporción en que aumentaba la renta total de la industria o en una proporción menor. Lo interesante es que debió aumentar y no disminuir.

En efecto, diferente fue la realidad observada en la industria. Se redujo el salario real del trabajador, por la constancia del nominal y por la inflación, lo que se produjo no obstante aumentar la relación capital/trabajador se observó en el cuadro anterior. El uso de la máquina de vapor con otros cambios, como la clarificadora, el sistema de defecación, lo que hizo fue aumentar la cantidad de azúcar que se podía obtener en el proceso productivo, intensificando el trabajo tanto en el campo como en la manufactura, todo lo cual incrementa la

capacidad de producción de azúcar, que estaba en función de la potencia de las máquinas y de la cantidad de trenes, que se constituían en cuello de botella. En el quinquenio 1919/20-1923/24, cuando crece de manera importante el coeficiente capital/trabajo, se deja atrás la etapa del ingenio semi-mecanizado, caracterizado por la máquina de vapor y el uso del tren jamaquino, para consolidar la etapa del central propiamente dicho, donde lo característico era la evaporación al vacío en sus diversas formas.⁶¹

9. Tecnología y productividad. Impacto del intensivismo

Cuando se compara la producción de azúcar a largo plazo con la misma variable, pero por día de zafra, se aprecia una diferencia importante, explicada por una mayor productividad del trabajo y del capital. Es decir, las innovaciones redujeron la zafra, ahorraron trabajo y tiempo muerto. La diferencia en el nivel de producción se aprecia llevando los datos a índices, en el entendido de que la diaria es la del año, dividida entre los días efectivos de la zafra y el resultado multiplicado por el número de ingenios en actividad.

⁶¹ M. Moreno Fraginals, *El ingenio*, p. 170, define las etapas del ingenio de la siguiente manera: Inicial: Ingenio de fuerza motriz animal. Ingenio semimecanizado, una mezcla de fuerza motriz animal con el uso de máquina de vapor y el tren jamaquino. Ingenio mecanizado, el uso de la evaporación al vacío en base a diversos métodos.

Cuadro VI.9
República Dominicana
Industria azucarera
Producción a largo plazo y diaria de azúcar
(medias anuales y quinquenales)

Quinquenios	Producción quinquenal (miles de sacos 320 libras)	Índice producción quinquenal	Índice producción diaria	Duración de la zafra (días) (*)
1900/01 - 1904/05	303,750	100,0	100,0	153
1905/06 - 1909/10	373,750	123,0	134,5	140
1910/11 - 1914/15	625,531	205,9	276,3	114
1915/16 - 1919/20	886,905	292,0	335,8	133
1920/21 - 1924/25	1,276,496	420,2	428,4	150
1925/26 - 1929/30	1,989,704	655,0	927,8	108
Promedios(**)	1,030,477	299,4	367,1	133

Fuente: a) Actas de las Asambleas Generales Ordinarias de la Compañía Anónima de Inversiones Inmobiliarias, período 1900-1930; b) Actas de las Asambleas Generales Ordinarias del ingenio Cristóbal Colón, período 1915-1930; c) Fuentes primarias y secundarias; d) Cálculos del autor.

(*) Se trata de una media de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón de los que se obtuvo la información. Se trabajó con revistas, periódicos y artículos de conocedores de la industria en los diferentes años, todos tienen como fuente el Archivo General de la Nación.

(**) Promedios de medias anuales quinquenales.

Los datos de duración de la zafra en días son promedios, que algunos centrales superaron, como en el caso del Cristóbal Colón en los últimos dos quinquenios y el Romana en el quinto, pero también se tienen casos de centrales que traba-

jaron menos días. Los pequeños lo hicieron con mayor frecuencia.⁶² Para todos los quinquenios en el cuadro anterior, el promedio fue de 133 días efectivos de zafra, inferior en 2 por al ciento al promedio de los primeros tres quinquenios (135.7 días) y superior en 2.1% al promedio de los últimos tres quinquenios (130.3 días). Los datos dejan claro que a partir de la zafra 1915/16 se intensifica la zafra, como resultado de mejoras en diversas fases del proceso de producción.

Otra lectura del cuadro es la importancia del progreso técnico en el crecimiento de la industria. Con relación al quinquenio base (1900/01 a 1904/05), el incremento de la producción a largo plazo fue más de dos, tres, cuatro y de seis veces en el tercero, cuarto, quinto y último quinquenio, respectivamente. En cuanto al crecimiento de la producción diaria, en todos los quinquenios fue superior al de largo plazo, destacándose el diferencial del tercer quinquenio, de setenta puntos porcentuales, en ese período (1910/11 a 1914/15) se aceleró el aumento de la cantidad de azúcar por día efectivo de zafra, lo que se conoce como intensivismo, coincidiendo con la Primera Guerra Mundial, lo que también sucede en Cuba. El crecimiento del diferencial es superior en el último quinquenio, con 240 puntos porcentuales. Fue la respuesta que dio la industria a la baja en la demanda internacional y caída de precio del dulce.

Es importante indicar que en el segundo quinquenio operaron 3 ingenios azucareros adicionales en relación al primero, esto supone que parte de la aceleración de la producción diaria con relación a la de largo plazo, de casi doce puntos porcentuales, se debe a ese hecho, pero solo en parte, porque el resto lo explica la intensificación del uso de los equipos y maquinarias que se tradujo en un aumento de caña molida.

⁶² Los días efectivos de zafra tienen mayor significado cuando son comparados con los de la competencia. Por ejemplo, el promedio del quinquenio 1924/25 a 1928/29 de 108 días, es similar al que tuvo la zafra cubana en 1925 de 109 días y superior a los 93 días de 1929.

Esto se aprecia cuando se estabiliza el número de centrales, lo que sucede en los dos últimos quinquenios. La diferencia, con relación al primer quinquenio, es mucho mayor, demostrando lo que ya se ha explicado, el incremento de la intensificación con el tiempo.

El mejor uso de equipos y maquinarias, que se tradujo en un ahorro de tiempo y de nómina, es la respuesta de la industria a la concentración de inversiones en el decenio de 1920, aumentando la velocidad de los molinos, al tiempo de elevar el rendimiento en sacarosa, es decir, no se sacrifica la última variable para lograr avance en la aceleración del proceso de molienda. Significa que las inversiones acumuladas, que produjeron ajustes en todo el proceso, aumentando el rendimiento por caña molida y en el recobrado de azúcar, maduran en el último quinquenio, precisamente cuando la industria requiere de un plan de reducción y control del costo medio de producción, para mantenerse competitiva en el mercado internacional, en razón de la etapa recesiva por la que atravesaba.

Para los trabajadores fue una etapa muy difícil. Los ajustes implicaron eliminación de puestos de trabajo, además de no lograr compensación por el aumento de la producción diaria. La modernización era una necesidad para la supervivencia de la industria, pero tuvo un costo social muy elevado por la pérdida de empleos y caída de la nómina semanal, lo que no fue advertido y compensado por las corporaciones pero tampoco por el Gobierno.

No obstante estos resultados, no se afirma que la productividad aportada por el progreso tecnológico explica por completo el crecimiento de la industria azucarera en los primeros treinta años del siglo xx, se verá más adelante que la participación del trabajo fue la de mayor importancia relativa.

10. Conclusiones

Del estudio del factor trabajo basado en los documentos de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, con claridad surge su importancia relativa en el crecimiento de la zafra, análisis que se extendió, para fines de conclusiones, a la industria durante las primeras tres décadas del siglo xx. Se pudo comprobar que los trabajadores nunca se opusieron a los avances tecnológicos, a pesar del crecimiento del desempleo y de la disminución de ingreso que significó la sustitución de trabajo por capital.

La pérdida fue por partida doble, porque no obstante el aumento de la productividad del trabajo que se produjo como consecuencia de las innovaciones tecnológicas, no pudieron obtener ingresos adicionales por ese concepto. Los centrales propiedad de corporaciones extranjeras no lo permitieron, con rigurosidad aplicaron la política de maximizar ingresos, lo que implicaba negar a los trabajadores cualquier conquista.

Llama la atención de manera particular el destino de los ingresos producidos por el intensivismo. La aceleración de la molienda benefició al ingenio y a sus dueños, al producirse ahorros en días efectivos de zafra, en tiempo muerto e insumos como la caña y la nómina. Los ingresos adicionales se producen por la aceleración del crecimiento de la producción de azúcar a corto plazo, superando la de a largo plazo, que favorecieron al capital al elevar los beneficios por libra de azúcar producida a nivel de los ingenios y de la industria. El intensivismo contribuyó a mejorar la productividad del trabajo, a que se mantuviera el mismo nivel de producción de azúcar, pero reduciendo el costo medio variable, fue la respuesta de la industria cuando el precio del dulce presentó una coyuntura hacia la baja, principalmente en el segundo quinquenio de la década de 1920. En ese período, para optimizar la pureza del jugo de la caña, los ingenios iniciaron la zafra más tarde de lo debido, después del 15 de diciembre, y la terminaron temprano, antes de finalizar el mes de mayo. En adición, como parte

de la política de reducción del costo medio de producción, los centrales dejaron de pagar el descanso de los trabajadores como era la costumbre, lo que se pudo comprobar en los comentarios de la gerencia de los centrales Angelina y Cristóbal Colón.

CAPÍTULO VII

La acumulación del capital

1. Introducción

En los suelos dominicanos las condiciones naturales estaban dadas para la siembra y cosecha de caña, existía la fuerza laboral necesaria para emprender la tarea, lo que se necesitaba eran capitalistas dispuestos a correr el riesgo de combinar los factores para producir azúcar de calidad en condiciones de competencia. La obsolescencia de los equipos productivos incrementó el presupuesto de capital del cual había que disponer, porque era costosa la tecnología que debía importarse, la que garantizaba competitividad de la industria con un costo de producción por libra de azúcar, que no fuera muy diferente al de Cuba, Puerto Rico y otros competidores del Caribe. Las circunstancias habían expulsado a propietarios individuales, por lo que la tercera etapa de la industria azucarera dominicana necesitaba de nuevos empresarios, y surgieron las corporaciones extranjeras con capital propio y con capacidad para endeudarse en la banca.

Como la industria dominicana tardó en actualizarse tecnológicamente, por ser intensiva en capital y los propietarios iniciales carecían de recursos propios, esto combinado con la poca o ninguna bancarización de la economía, los comerciantes se aprovecharon de la situación, prolongando su rol como

prestamistas. Después son sustituidos por los ingenios cuando pasan a financiar a los colonos, tomando como garantía la producción de azúcar, pignorando el crudo o los terrenos donde se sembraba y cosechaba la caña. El panorama comienza a cambiar desde los primeros años de la década de 1910, con la presencia de corporaciones estadounidenses relacionadas con refinadores y con bancos como el City Bank, institución ésta que más tarde es propietaria de una formidable cartera de préstamos y que por atrasos en los pagos llega a dominar la zafra.

La presencia bancaria, además del financiamiento a la producción, en cierta medida garantizaba la colocación de los azúcares en el mercado internacional. Las refinerías en los Estados Unidos, que monopolizaban la oferta de crudo, estaban estrechamente relacionadas con los grandes bancos. Accionistas de los centrales también lo eran de los bancos que financiaban las operaciones, y participaban además en los consejos de directores de importantes empresas refinadoras y empresas intermediarias en la comercialización, como en la American Sugar y la National Sugar Refining en los Estados Unidos. Cuando crece la demanda mundial por el crudo, los principales bancos estadounidenses dirigen su atención a la industria dominicana, unos de manera directa y otros indirectamente como el Morgan, a través del City Bank, porque la entidad como tal, era uno de sus principales accionistas.

En el capítulo anterior se estableció la participación del trabajo en la zafra azucarera en los primeros treinta años del siglo xx, ahora corresponde conocer el papel que tuvo el capital, el esfuerzo inversor que hizo posible la tecnología de proceso continuo y el transporte en ferrocarril de la caña y el producto final. A diferencia del trabajo, que no fue un factor que limitara el desarrollo de la zafra, porque la oferta estuvo disponible cuando se requirió incorporar más brazos, aunque haya sido importada, el capital indiscutiblemente fue el complemento esencial, porque además de las grandes inversiones en activos

fijos, el capital de trabajo era de consideración. El monto del capital de operaciones, dependía de la cotización del dulce en el mercado internacional. Es decir, el capital no solo fue el gran complemento sino determinante, podría decir el factor escaso que tenía alternativa en el mercado internacional, por lo que era imprescindible la presencia de inversionistas que se hicieran cargo de una actividad intensiva en capital.

Para conocer el verdadero papel del factor en la variación de la zafra en los primeros treinta años del siglo xx, se cuantifican y analizan los componentes del costo medio de producción, destacando los intereses de préstamos bancarios. La historiografía parece no tener reparo para aceptar que el capital fue fundamental para mantener la industria dominicana en competencia con Cuba, Puerto Rico y otros suplidores de crucho del área y del mundo, pero como sucedió con el trabajo y el progreso técnico, no avanza aportando pruebas estadísticas sobre su relevancia.

Se debe destacar la presencia del capital en coyuntura deflacionaria, porque la respuesta de la industria dominicana fue el incremento de la producción, lo que requirió de inversiones en forma de capital fijo en proyectos rentables y de trabajo para financiar el aumento de las operaciones. La centralización de la zafra, que produce la capitalización, acelera el desplazamiento de productores que no podían hacerlo, mejorando la rentabilidad de los que se quedaron cuando cambió la coyuntura de bajos precios. La actividad es monopolizada por «holding company», con centro de mando en los Estados Unidos, con un esquema gerencial con tendencia a minimizar costos, mejorar la productividad de la agricultura cañera y elevar el rendimiento en sacarosa de la caña, lo que sumado a la integración vertical del proceso, incluyendo la financiación y comercialización en el exterior, reporta al capital extraordinario retorno.

Aunque la historiografía dominicana no toca el tema de la sobre-capitalización de la industria azucarera en la década de 1920, aquí se expone con el interés de demostrar que los ban-

cos pudieron, pero no actuaron para evitar la quiebra de ingenios con ese motivo. Su interés era quedarse con los activos como parte de la estrategia de aumentar el rendimiento del capital como grupo, que incluía bancos e ingenios. Al cuantificar el capital de la industria y su variabilidad en el tiempo para diferentes zafra, permitió relacionarlo con otras variables y construir indicadores para adelantar la tesis del exceso de capital en determinadas épocas.

Una tarea que no se pudo terminar por carecer de fuentes confiables de datos, fue la cuantificación del financiamiento bancario a corto y largo plazo a la industria. Los primeros conocidos como anticipos para operar durante el tiempo muerto de la zafra, los segundos se relacionan con los activos fijos. La investigación que debe agotarse es a través de los balances anuales de los bancos, para comparar las partidas de activos y pasivos, de donde deben surgir informaciones para saber si los depósitos de la industria en los bancos superaron los préstamos desembolsados. De ser lo primero, quedaría claro que la industria se financió con sus ahorros. De lo contrario, habría que aceptar que fue con los depósitos de dominicanos y extranjeros en dicha banca comercial.

Otro tema que no se comprobó, porque no estaba lo suficientemente claro en los documentos revisados de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, fue el balance de préstamos incoobrables por baja en el precio del dulce en el mercado internacional. La información es vital para compararla con el balance de los activos que cambiaron de dueño, de tener estos datos se podría comprobar o rechazar la tesis de la historiografía, de que las instituciones bancarias ejecutaron garantías cuyas propiedades tenían un valor superior al de los balances de préstamos.

2. Cuantificando el capital

Tanto los buenos como los malos precios fueron aprovechados por la industria dominicana para elevar la oferta. En el primer caso, para aumentar los beneficios, en el segundo, para reducir las pérdidas aprovechando las economías de escala aportadas por el proceso de producción en masa. Ambas políticas requerían de nuevas inversiones que aumentarían la capitalización. Como se hizo con el trabajo y el progreso técnico, se partió de un estudio microeconómico para luego arribar a conclusiones sobre el sector, la razón por la que se reconstruyó la capitalización del ingenio Angelina.

El ingenio había introducido el motor Corliss antes de iniciarse la década de 1890, el cual tenía la particularidad de que de manera automática controlaba el vapor producido por las máquinas, estabilizándolas, igual que el evaporador de múltiple efecto. Fue un gran avance para el ingenio, lo que requirió de un capital que los accionistas tuvieron disponible, porque fue obtenido mediante la emisión y colocación entre ellos de nuevas acciones. Para que el nuevo equipo pusiera a prueba su eficiencia y aportara los beneficios que de él se esperaban, debían hacerse otras mejoras, inversiones adicionales para introducir centrífugas y tachos al vacío, para elevar la calidad del azúcar, porque la demanda internacional requería que fuera de 96 grados de polarización, la que debía producirse de manera continua.

Es decir, cuando se ejecuta la inversión con recursos de los accionistas para introducir el motor Corliss, surge la necesidad de hacer otros cambios en el proceso de producción del ingenio. Se requería para capturar las economías de escala, generadas por el incremento de la capacidad de producción. Debía pasarse del sistema simple, donde la caña era molida en un solo trapiche, que llevaba adheridas tres mazas colocadas de manera horizontal, a otro que aumentara la capacidad potencial, al usarse varios molinos de manera sincronizada y al mismo tiempo. Para ello

debían importarse equipos adicionales desde los Estados Unidos, para construir un sistema que en Cuba recibía el nombre de «tandems». Es decir, se necesitó de una mayor inversión, la que en el ingenio Angelina nuevamente fue financiada por los accionistas, quienes compraron nuevas acciones luego de que la Asamblea de Accionistas aprobara la operación.

La experiencia del Angelina, de inversiones que originan nuevas inversiones, se repitió en los demás ingenios, ese fue el comentario del gerente del referido ingenio y que es recogido en el actas del Consejo de Administración. Con sus comentarios convencía a los accionistas de la necesidad de hacer esfuerzos de capitalización. Las inversiones evitaban cuellos de botella. Cuando la industria ejecuta los cambios, aumenta el porcentaje de sacarosa a 92%, en tres puntos adicionales, en 5% el rendimiento en azúcar de la caña molida, durante las zafas 1918/19, 1919/20, 1921/22 y 1922/23, al pasar de 191.7 a 221.39 libras de azúcar por tonelada de caña. Durante las zafas se incrementa la capacidad potencial de la industria, poniendo al país en condiciones de responder con rapidez cualquier aumento en la demanda externa del dulce, pero el hecho presiona para que se realizaran inversiones en el campo. Se sintió la necesidad de mejorar la productividad agraria.

Por lo general, no solo las inversiones fijas aumentaban de manera encadenada, también el capital de trabajo crecía con la coyuntura favorable de precio del dulce en el mercado internacional. Se observa el incremento de la capitalización, también en coyuntura de bajos precios, como se ha planteado anteriormente, pero debe decirse que en ocasiones ambas no se cumplían al mismo tiempo. En el cuadro VII.1, se verá más adelante, por ejemplo, las evidencias son claras en el sentido de que en el segundo quinquenio de la década de 1920, cuando el precio del dulce se desploma en el mercado internacional, las inversiones también disminuyen, porque lo aconsejable en ese momento era hacer un mejor uso de la capacidad instalada, que había crecido en el quinquenio anterior.

La ejecución del programa de inversiones fijas, se había acelerado desde el inicio de la Primera Guerra Mundial y el final de la administración de la cosa pública por el Ejército interventor estadounidense, es decir de 1913 a 1924. En ese período las corporaciones disfrutaron de buenos precios para el dulce, de facilidades fiscales para invertir en nuevas edificaciones, maquinarias y equipos modernos, para comprar terrenos y expandir la siembra y cosecha de caña, para construir nuevas redes ferroviarias para el transporte de la caña, desde el campo a la fábrica, y del azúcar desde la fábrica al puerto de embarque.

Con recursos propios y préstamos bancarios la industria financió los programas de ensanchamientos, desconociéndose el monto por fuentes de financiamiento. Los documentos revisados de los dos ingenios de la Casa Vicini, no permitieron llegar a conclusiones válidas, sobre el destino del capital según concepto, lo que hubiese sido de utilidad para determinar los rubros de mayor concentración. Lo que se conoce es el valor de las importaciones de maquinarias y equipos después de 1920, lo que es insuficiente para cuantificar el valor de los ingenios. Reconstruyendo la capitalización de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, principalmente en el primero, se llega al valor de la industria. Los datos resultantes están en el cuadro VII.1 en el apéndice.

Del estudio de los balances contables de los ingenios mencionados, extraemos que el precio promedio de los activos era variable, oscilando de 12 pesos por saco de azúcar de 360 libras de 1900 a 1910, 13.18 pesos de 1911 a 1919 y 15 pesos de 1920 a 1930. Esto quiere decir que el valor medio de los ingenios dependía, además de las inversiones en terrenos y equipos industriales, del precio del azúcar, de la rentabilidad del capital y del volumen de azúcar producido. La metodología de cálculo fue usada en Cuba en la década de los cuarenta del siglo xx. Los conocedores del negocio del azúcar en dicha isla estimaron un precio promedio de 10 por saco, para un ingenio

moderno en condiciones de lograr el rendimiento promedio de la industria. Ramiro Guerra y Sánchez¹ lo estimó en 19.397, reconociendo que se trataba de una capitalización excesiva. Lo justificaba con el argumento de que la inversión en tierras era superior a las necesidades y por el exceso de capacidad de producción, cercano al 50%. Como referencia se cita que en 1880 el central Francois, de Guadalupe, tenía un precio de 24.76 para saco de azúcar de 320 libras.

Para la industria dominicana se calcula un precio promedio de 13.39 pesos por saco de azúcar de 320 libras, cercano al promedio cubano de 14.70 pesos el saco y alejado del sugerido por Guerra y Sánchez, de 19.397 pesos. La diferencia en exceso de capacidad instalada de ambas industrias explica la distancia entre los precios. La zafra 1899/00 a 1929/30, en promedio la industria dominicana utilizó el 84% de su capacidad, la subutilizando 16% muy alejada del 50% que tuvo la industria de Cuba. Basándose en los precios mencionados, se calcula el valor promedio de los ingenios dominicanos para diferentes quinquenios.²

Un cálculo más reciente para Cuba, estima el coeficiente de inversión (cociente de la capacidad de producción por el capital emitido) en 0.1263 para 32 grandes corporaciones azucareras. Lo inverso implica que por saco de 320 libras de azúcar la inversión requerida promedio fue de 7.92 pesos. Lo interesante del cálculo es que toma en cuenta compañías instaladas en el siglo XIX, aunque casi todas fundadas entre 1901 y 1925.³ Es decir, de diferentes maneras se estima la

¹ R. Guerra y Sánchez, *La industria*, p. 66.

² Para los años 1913, 1919, 1925 y 1930 para la industria cubana se estima la capacidad productiva y la capitalización. Los cálculos, convertidos en sacos de azúcar de 320 libras, arrojaron un precio de 26.67 para el primer y segundo año, 30.88 para el tercero y 26.18 para el cuarto. El promedio de los cuatro años de 27.60 para un saco de 320 libras, duplica el precio promedio que se ha utilizado para estimar la capitalización de la industria dominicana (A. Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 188).

³ *Ibíd.*, p. 190.

capitalización de la industria azucarera, desde cálculos conservadores a optimistas.

Para este estudio se prefirió el estimado conservador. Los resultados en el cuadro siguiente revelan de esa manera. Se aprecia que las inversiones aumentan 36% en el quinquenio 1900/01 a 1904/05 respecto a los años 1895/96 a 1899/00. El aumento de 45 y 53.5% y 16.4% en los años 1915/16 a 1919/20. El mayor crecimiento corresponde al quinquenio de 1920/21 a 1924/25 de 129.4%, respecto al quinquenio anterior, cuando crecen las importaciones de maquinarias y equipos para la industria, con un valor acumulado de 2,706,408 de dólares durante los años mencionados.

El comportamiento ascendente de la capitalización coincide con la etapa de crecimiento de la producción mundial de azúcar de caña y de remolacha, que aumentó 20.7%, pasa de 16.4 a 19.8 millones de toneladas en los quinquenios que comprenden las zafras de 1915/16 a 1919/20 y de 1920/21 a 1924/25. La expansión de la producción mundial fue de 33.8% en las zafras de 1925/26 a 1929/30 y de 1925/26 a 1929/30, variando de la cantidad de 19.8 a 26.5 millones de toneladas, respectivamente.⁴ Se produjo un incremento de la inversión y la producción al mismo tiempo, explicando la estabilidad observada en la relación incremento bruto de capital a producción (indicador capital/producción), una medida de la productividad del capital.

⁴ Datos sobre la producción mundial de ambos azúcares tomados de L. V. Abad, *Azúcar*, pp. 26-29.

Cuadro VII.1
República Dominicana
Industria azucarera
Valor de los ingenios, producción azucarera
y relación capital/producción, por zafra y por período
(medias anuales quinquenales)

Quinquenios	Producción promedio quinquenal (miles de sacos 320 libras)	Valor promedio de los ingenios (en dólares)	Relación capital/producción (pesos/sacos 320 libras)
1900/01 a 1904/05	303,8	3,570,000	11.75
1905/06 a 1909/10	373,8	5,175,000	13.84
1910/11 a 1914/15	625,4	7,944,043	12.70
1915/16 a 1919/20	886,8	9,244,817	10.43
1920/21 a 1924/25	1,276,0	21,208,511	16.62
1925/26 a 1929/30	1,989,6	28,528,588	14.34
Promedios (*)	909,2	12,611,827	13.87

Fuentes: a) Diversas fuentes primarias y secundarias; b) Cálculos del autor.
(*) Promedios de medias anuales quinquenales.

En promedio y durante las zafas de 1900/01 a 1929/30, la industria invirtió la suma de 13.87 pesos para producir un saco de azúcar de 320 libras. Respecto al promedio, en el quinquenio de 1915/16 a 1919/20 se requirió 25% menos de capital, y lo contrario sucedió en el siguiente quinquenio, ya que fue necesario invertir un 20% más. Lo explican las inversiones que se hicieron para ahorrar trabajo, mejorar el rendimiento de la caña molida y hacer un mejor uso de la capacidad instalada. En el quinquenio 1920/21 a 1924/25, en promedio se utilizó el 74,7% de la capacidad de producción. Quiere decir que la cuarta parte permaneció ociosa.

Desde el primer quinquenio las inversiones fueron de consideración, y necesarias para introducir la tecnología de proceso continuo. La industria, como se ha referido, arrastraba desde finales del siglo XIX un evidente retraso tecnológico, iniciándose

los cambios cuando se introduce el sistema de bandejas múltiples para mejorar la evaporación del guarapo de la caña, que demandó variación en el proceso de purga, de manera específica cambios en el procedimiento de los tachos y centrífugas.

Uno de los cambios que produjo avances importantes en la capitalización fue cuando se pasó del serpentín a la candelaria, para mejorar el aprovechamiento de la energía que producían las calderas. El proyecto demandó de importantes inversiones que se hicieron por etapas. Fueron inversiones que se recuperaron a mediano plazo, es decir rápido, porque en la medida en que se ejecutaban, impactaban hacia la baja el costo medio de producción de una libra de azúcar, al reducirse el consumo de leña y de carbón. La experiencia se trasladó desde Cuba, es decir, no fue un invento del ingenio Angelina, (como comentó la gerencia), ni ningún otro central dominicano, porque no se encontraron evidencias de que la industria invirtiera en investigación y desarrollo (I & D), para establecer una tecnología con características propias.

En el costo de importación de los equipos que mejoraban la tecnología, por lo general se incluía el de instalación y enseñanza a técnicos dominicanos, Eso se pudo comprobar en el estudio microeconómico. En esto se apoya la hipótesis de que la tecnología en la industria azucarera dominicana, en el período estudiado, fue una variable exógena⁵ en el modelo de crecimiento. La manera, como más adelante se constató su aporte al crecimiento, es coherente con esta hipótesis.

Dado el nivel de aprovechamiento de la capacidad potencial, el crecimiento de 130% de las inversiones en el primer quinquenio de la década de 1920 podría sugerir sobre capitalización. Si fue el caso, se resolvió en el segundo quinquenio,

⁵ La tecnología, es la fórmula o conocimiento que permitía al ingenio mezclar insumos, capital (incluido la inversión en terrenos) y trabajo, en cantidades óptimas para producir determinada cantidad de azúcar (el planteamiento teórico de tecnología se tomó de R. J. Barro y X. Sala-i-Martin, *Crecimiento*, pp. 213-216).

con depreciaciones y desvalorización de activos con motivo de la crisis de la industria a nivel mundial. Cuando se compara el crecimiento de la producción potencial con el de la capitalización, las evidencias son claras en el sentido de que se produjo sobre-capitalización en determinados períodos.

Cuadro VII.2
República Dominicana
Industria azucarera
Capacidad de producción y de capitalización
(medias anuales quinquenales)

Quinquenios	Producción potencial (sacos 320 libras)	Aumento (%)	Capitalización (en pesos)	Aumento (%)
1900/01-1904/05	303,750	30	3,570,000	36
1905/06-1909/10	431,250	42	5,175,000	45
1910/11-1914/15	649,382	51	7,944,043	53.5
1915/16-1919/20	992,272	53	9,244,817	16.4
1920/21-1924/25	1,406,141	41	21,208,511	129.4
1925/26-1929/30	2,045,797	96	28,528,588	34.5
Promedios(*)	971,432	52.2	12,611,827	52.5

Fuentes: a) Diversas fuentes primarias y secundarias citadas en cuadros que aparecen en el apéndice; b) Cálculos del autor.

(*) Promedios de medias anuales quinquenales.

Como fue similar el crecimiento de la producción potencial y el de la capitalización, no se podría plantear que hubo sobre-capitalización en la industria de la zafra 1899/00 a 1903/04 y de la zafra 1924/25 a 1929/30. Sin embargo, el asunto fue diferente en el quinquenio de 1919/20 a 1923/24. La capitalización creció en una proporción de tres a uno con relación a la capacidad de producción, coincidiendo con el período de fuertes cambios en la propiedad de las unidades productivas, cuando las corporaciones americanas controlaron la zafra, con cambios en los aspectos administrativo-gerenciales, hasta el punto de que para la zafra 1925/26 dominaban 14 ingenios, dos terceras partes de la capacidad de producción de la industria. Esto es coherente con el hecho de que el quinquenio analizado, es uno de los dos períodos de mayor capacidad ociosa en la industria durante el período estudiado. El dato proviene del estudio que se hizo sobre producción potencial y real.

Como los cálculos sobre el valor de los ingenios se relacionan con la producción y el uso de la capacidad de producción, es decir, que consideran el negocio en marcha, no extraña la diferencia con datos reportados por las corporaciones sobre el valor de sus activos, valorizados los independientemente de que estuvieran o no en uso, lo que es incorrecto. El mejor ejemplo de ello es la diferencia entre superficie total y cultivada: no podían tener el mismo valor las que estaba sembradas de caña y las que no lo estaban.

Por ejemplo, en 1914 las sembradas totalizaban 56,421 tareas y las baldías apenas 22,614 tareas. Es decir, el 60% permanecía como superficie no cultivada. Para 1920 las que no estaban bajo cultivo aumentan a 72% y a 81% en 1925, razón por la que en la zafra 1925/26 las corporaciones azucareras declaran en 40.9 millones de dólares el valor de sus propiedades, con una sobre-valoración de 44% respecto al cálculo hecho en este estudio.⁶

⁶ N. Carreño, *Historia*, p. 86.

Cuadro VII.3
República Dominicana
Ingenios controlados por las corporaciones
(zafra 1925/26)

Corporación	Número de ingenios	Valor declarado (en dólares)
Cuban Dominican	10	23,556,987.96
Romana Inc.	1	9,761,349.07
A.E.I. CxA (Grupo Vicini)*	3	4,084,444.00
Otros ingenios	5	3,491,354.75
Total	19	40,894,135.78

*. Fuente: W. Lozano, *La dominación imperialista*, p.170.

El balance del valor declarado refleja un aumento que supera los 20 millones de dólares respecto al reporte de 1920, inconsistencia posiblemente relacionada con el criterio adoptado para valorar los activos y no con el impuesto a la propiedad como plantea la historiografía, porque de todas maneras, las corporaciones nunca tuvieron la intención de pagar lo que se esperaba debían al Estado dominicano. Las excusas y atrasos en los pagos son las evidencias en ese sentido. La sobrevaloración suponía un incentivo de relevancia, incrementaba la garantía y la capacidad crediticia frente a los bancos que financiaban la ampliación y el capital de trabajo. Cada ingenio de la Cuban Dominican tenía un valor declarado de 2,355,669 de dólares, es decir, 44% del valor medio del ingenio que la Cuba Cane había declarado en Cuba en el año 1929, donde dominaba 12 centrales.

3. Financiando la industria

Como no fue posible separar capitales aportados por los accionistas de los préstamos desembolsados por la banca comer-

cial, principalmente en el período que transcurre desde que se instala The Royal Bank of Canada en 1908, hasta que aparece otro banco inglés, como el Nova Scotia en 1926, no es posible concluir en cuanto al monto de los capitales repatriados de la economía dominicana, tanto en forma de beneficios como de intereses de deuda. Del estudio de la economía financiera del ingenio Angelina se extrae la información de que los ensanchamientos se financiaron principalmente con préstamos de accionistas y con la emisión de nuevas acciones. Ejemplo, lo que afirman los estados financieros de la Vicini State Corporation del 30 de junio de 1911:

Viuda Vicini y la Cuenta Corriente Italiana al 3.75 y 3.50% por \$305,000; Viuda Vicini y la Cuenta Renta Rusa al 4% por \$22,213.25; Ana M. Vicini con \$977.87; Consuelo Vicini con \$1,382.73.

Los recursos se destinaron a financiar proyectos de inversiones.⁷ Es decir, para los ingenios Angelina y Cristóbal Colón se determinó cuánto correspondía a aportes accionarios y cuánto a préstamos de los bancos. Los accionistas fueron los que aportaron a los programas de inversiones.

El balance general del ingenio Cristóbal Colón de 1924, presenta la partida «cuentas por pagar por \$405,123.32», por concepto de deuda con los accionistas y con la banca comercial. El comportamiento no se puede extender a los demás ingenios de la industria, principalmente en los primeros años del siglo xx. La razón es que los Vicini habían acumulado fortuna y estaban en condiciones de financiar sus actividades industriales.

Sin embargo, no fue muy diferente cuando las corporaciones estadounidenses dominaban la zafra, porque llegaron al

⁷ Las referencias están en la tesis doctoral de Arturo Martínez Moya, p. 60 (se puede consultar en <https://www.educacion.es/teseo/login.jsp>, Universidad de Sevilla).

país con suficiente capital para hacer frente a la expansión de la agricultura cañera y para modernizar la fabricación del dulce, aunque también se financian con la banca por las facilidades que tenían, debido a la vinculación de sus principales accionistas. La banca comercial no se limitó a su papel de intermediaria de los recursos financieros. En sus estados financieros los activos formados por centrales azucareros de alta capacidad de producción, representaron una buena proporción del total. Se ejecutaban hipotecas respaldadas por préstamos que en monto estaban por debajo del valor de los activos que se habían puesto como garantía. De esa manera los bancos y los accionistas mostraron codicia, aprovechando incentivos y el hecho de que la banca no estaba regulada por el Gobierno dominicano.

Los bancos comerciales que financiaron equipos, maquinarias y capital de trabajo de la industria, tuvieron éxito cuando, con el principio de los alquimistas de la Edad Media que intentaron convertir en oro cualquier metal, aumentaron sus activos ejecutando hipotecas que habían inscrito, muchas veces, con un valor por debajo del real. Mientras en Cuba se tiene la experiencia contraria. Quebraron muchos bancos que de repente, cuando el precio del azúcar se desploma, ejecutan hipotecas por debajo del monto de los préstamos. La diferencia probablemente se relaciona con el grado de desarrollo de la bancarización.⁸

Aunque no hay evidencias de que hayan colapsado bancos comerciales, por préstamos a la industria cuando se desploma el precio del azúcar, en cuanto a la interrelación entre accionistas de entidades del sistema financiero y de la industria, el comportamiento dominicano no fue diferente al cubano. El Central Romana Incorporated, por su condición de subsidiaria de la South

⁸ En Cuba las entidades bancarias fueron afectadas por la crisis de precio de 1920, el Banco Nacional de Cuba es el que la historiografía cita como ejemplo de exposición con altos riesgos, habría prestado el 25% de los recursos invertidos en la industria azucarera con la garantía de 33 ingenios, el 16% del total (en A. Santamaría García, *Sin azúcar*, pp. 57-60).

Porto-Rico Sugar Co. y de la West India Sugar Finance Corporation, así como la West India Sugar Finance Corporation, se inicia en la zafra dominicana con una ventaja comparativa de enorme trascendencia, porque detrás tenían el poderío de la banca internacional con el National City Bank a la cabeza.

No es que la industria inicia sus relaciones financieras con la banca formal en el período mencionado, porque desde finales de la década de 1880 el préstamo bancario tuvo presencia en la zafra azucarera. Se reportaron algunas experiencias de financiamientos del Banco Nacional de Santo Domingo, en los diez años de operación, de noviembre de 1889 a 1900. Su desaparición contribuyó con el atraso de la bancarización en la economía dominicana, dejando el negocio del financiamiento, en manos de los comerciantes hasta los primeros años del siglo xx, aunque hacían préstamos y descontaban documentos a una tasa de interés real relativamente alta.

El atraso de la bancarización, en cierto modo, se convierte en un aliado de la centralización de la zafra, porque los antiguos propietarios no tenían capacidad financiera para mantenerse en el negocio, si contaban con un sistema bancario con dinamismo suficiente para facilitar los recursos que se necesitaban. La pignoración era el mecanismo preferido por comerciantes para el financiamiento. Tenía sus limitaciones, no solo por el interés que era alto, sino por la poca capacidad de almacenamiento y la necesidad de reponer capital lo antes posible. Otro problema era la liberalización de la garantía, que con la pignoración se complicaba. Debían plantearse dos operaciones al mismo tiempo, el contrato de venta del producto y la liquidación de la deuda. Con la llegada de las corporaciones azucareras americanas toma fuerza la bancarización. A partir de 1912, con el mismo nombre de Banco Nacional de Santo Domingo reaparece la entidad, y también una sucursal de The Royal Bank of Canada.

Cuando la economía y el país están bajo el dominio de los Marines de los Estados Unidos en 1917, se instala The First

National City Bank bajo el nombre de International Banking Corporation, con ocho sucursales en todo el país, The Royal Bank of Canada con seis, y The Royal Bank of Nova Scotia, con tres. Como consecuencia crece la bancarización a final de la década, pero que no se dispone de estadísticas que comprueben su profundización y la cantidad de préstamos a la industria, ni se puede llegar a conclusiones en torno a la tasa de interés promedio, de si contribuyó a reducirla comparada con el nivel promedio bajo el sistema de préstamos otorgados por casas comerciales.

El proceso de bancarización, visto por el lado de la instalación de sucursales de la banca internacional, salvando la diferencia de tamaño de las economías y el grado de profundización, fue similar al de Cuba, donde se aceleró la instalación de entidades bancarias a partir de 1915 y cinco años más tarde sobrepasó la cifra de treinta, con cientos de sucursales en todo el país. En Cuba, como sucedió en República Dominicana, hasta los primeros años del siglo xx las instituciones financieras en operación eran pocas, es decir, también era escasa la bancarización.⁹ En millones de pesos cubanos, el balance de los préstamos bancarios aumentó de 97.7 a 241 de 1916 a 1919, aunque no todos los préstamos se destinaron al sector azucarero.¹⁰

En la economía dominicana se aceleró la bancarización a partir del segundo quinquenio de 1910, como respuesta al fuerte incremento de la demanda de azúcar en el mercado internacional y con motivo de la primera crisis bancaria del siglo, que se siente con fuerza en Inglaterra después de imponer control cambiario.¹¹ La crisis no se generaliza porque

⁹ O. Zanetti Lecuona, *Las manos*, p. 39.

¹⁰ *Ibidem*, pp.18, 19.

¹¹ En Inglaterra el control cambiario devalúa activos de los bancos, como respuesta éstos dejan de prestar y hasta de pagar depósitos por un período relativamente corto, durante el cual el Gobierno cierra las bolsas y propone abandonar el patrón oro. El control cambiario había sido adop-

coincide con el inicio de la Primera Guerra Mundial que aumenta la demanda de materias primas a nivel global. De todas maneras, la crisis fue un factor que contribuyó al aumento de la bancarización, porque era necesario buscar alternativas a la intermediación de casas comerciales, ya que se necesitaban grandes capitales para respaldar la producción de caña y de azúcar, lo que suponía un aumento del riesgo.

A medida que la caña se cortaba y se molía, se reducía la garantía bancaria y se sustituía por pignoraciones. Al final el balance de los préstamos quedaba garantizado con azúcar física, dinámica que estableció un diferencial importante comparado con el préstamo de los comerciantes. Fue un procedimiento ampliamente utilizado por The First National City Bank, aplicado de manera específica a la Cuban Dominican Sugar Development Syndicate. Con la colaboración de ésta, el City Bank adquiere 10 de los 19 ingenios existentes en la zafra 1925/26, por un valor de 23,556,987.96 dólares, por ingenio la inversión fue de 2,355,698.80 dólares. La entidad bancaria estaba extendiendo su influencia azucarera, porque en Cuba había rematado 10 centrales, que administró a través de la General Sugar Estates, llegando a producir 225 mil toneladas de azúcar en 1924. También The Royal Bank of Canada operaba centrales en Cuba, a través de la Sugar Plantations Operating.¹²

Por falta de pago, de manera indirecta, The First National City Bank pasa a controlar el 57.6% del capital total de todos los ingenios del país que ascendía a 40,894,135.7 dólares,¹³ en ese momento era la entidad bancaria de mayor dominio

tado en los países mayores al estallar la Primera Guerra Mundial, en Inglaterra los importadores de bienes y servicios de repente se encuentran imposibilitados de pagar a sus suplidores. Éstos dejan de pagar a las casas de aceptaciones que eran bancos mercantiles, las que a su vez incumplen con los bancos al por menor que les habían hecho avances (las referencias tomadas de John M. Keynes, «War and the financial system», august 1914, *Economic Journal*, September of 1914).

¹² Ibídem, p. 21.

¹³ *Informe de la Receptoría de Aduanas de 1921.*

azucarero en el Caribe. Sobre sus operaciones Melvin Knight¹⁴ plantea:

varias razones asisten a los dominicanos para tratar con dureza al National City Bank, sin que esta actitud alcance a los demás bancos. El gobierno militar lo introdujo. Sus conexiones con los azucareros no podían hacer esa institución simpática a los dominicanos, de ningún modo, sobre todo, porque se había hecho cargo de varias empresas pertenecientes a nativos ejerciendo presión económica para lograrlo...

La experiencia en los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, fue que con reservas acumuladas, préstamos de accionistas y emisión de nuevas acciones, se financiaron los proyectos de expansión y el requerimiento de capital de trabajo adicional hasta las primeras dos décadas, y en la tercera década usan la banca comercial como complemento, hasta un promedio de 30% de sus necesidades de recursos. Los ingenios Angelina y Cristóbal Colón habían generado suficientes ingresos netos para autofinanciarse, pero la costumbre fue distribuir beneficios entre accionistas. El mismo comportamiento tuvo la industria. Después de todo las corporaciones americanas estaban integradas por accionistas que reclamaban retorno al final de la zafra.

Los beneficios acumulados por la industria, por mucho, sobrepasaron sus necesidades de capital, es decir, la intermediación financiera se utilizó en el financiamiento temporal del capital fijo y de trabajo requerido, pero los ahorros acumulados lo sobrepasaron. La comparación se hace en el cuadro siguiente y no deja duda al respecto. Por un lado, se presenta el valor de los ingenios, (dato conocido) por el otro, el relativo a los beneficios de la industria. Más adelante se explicará la metodología utilizada y las fuentes de datos.

¹⁴ Ibídem, pp. 154,155.

Cuadro VII.4
República Dominicana
Industria azucarera
Valor de los ingenios y beneficios de la industria
(medias anuales quinquenales)
(en dólares)

Quinquenios	Valor promedio de los ingenios (en dólares)	Beneficios de la industria (en dólares)	Beneficios/valor promedio de los ingenios (en%)
1900/01 a 1904/05	3,570,000	3,900,000	109.2
1905/06 a 1909/10	5,175,000	6,000,000	115.9
1910/11 a 1914/15	7,944,043	14,000,000	176.2
1915/16 a 1919/20	9,244,817	5,000,000	54.1
1920/21 a 1924/25	21,208,511	83,800,000	395.1
1925/26 a 1929/30	28,528,588	42,400,000	148.6
Promedios (**)	12,611,827	25,850,000(*)	166.0

Fuentes: a) Diversas fuentes primarias y secundarias; b) Cálculos del autor.

(*) El beneficio acumulado por la industria fue de 155,100,000 de dólares.

(**) Promedios de medias anuales quinquenales.

De haberse mantenido como reservas los beneficios generados quinquenalmente, la expansión y operaciones de la industria no necesitarían intermediación bancaria, porque el promedio de los quinquenios, superó en 66% superaron el valor medio de los ingenios. Únicamente en el cuarto quinquenio (1915/16 a 1919/20), los beneficios estuvieron por debajo del valor promedio de los ingenios, aunque tampoco había necesidad de acudir al financiamiento bancario porque hasta ese momento el exceso de beneficios acumulados promediaba 33.8%.

Tampoco en los demás quinquenios era necesario, porque lo correcto era hablar del incremento del valor de los ingenios. Así, en el primer quinquenio, los beneficios estaban en condiciones de pagar por el valor total de los ingenios, se reportaba un sobrante de 9.2% de los beneficios. Sumando los exceden-

tes de los siguientes quinquenios, se tiene que acumulando los beneficios de la industria, excedieron en 789% el valor de los ingenios en los diferentes quinquenios. Nuevamente, se trata de un ejercicio lineal porque es necesario considerar que se repartieron dividendos para cumplir con los accionistas.

Cuadro VII.5
República Dominicana
Industria azucarera
Valor de los ingenios e intereses por financiamiento
(medias anuales quinquenales)
(en dólares)

Quinquenios	Valor promedio de los ingenios (en dólares)	Intereses que la industria debió pagar a la banca y otras fuentes de financiamientos.
1900/01 a 1904/05	3,570,000	468,200
1905/06 a 1909/10	5,175,000	720,000
1910/11 a 1914/15	7,944,043	1,680,000
1915/16 a 1919/20	9,244,817	600,000
1920/21 a 1924/25	21,208,511	10,056,000
1925/26 a 1929/30	28,528,588	5,088,000
Promedios (**)	12,611,827	3,102,000 (*)

Fuentes: a) Cuadro anterior; b) Cálculos del autor.

(*) Se trata del promedio de todos los quinquenios. Sin embargo, la industria debió pagar intereses acumulados por 18,612,000 dólares.

(**) Promedios de medias anuales quinquenales.

En los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, en promedio y en todos los quinquenios, se repartió el 80% de los beneficios y el 20% restante permaneció como reserva. Se trata del promedio general de todos los quinquenios, porque en las primeras dos décadas la experiencia fue muy diferente. Si la extiende a la industria, se tiene que, en promedio, debió estar disponible para financiar la expansión y el capital de trabajo con recursos propios, el monto de 5.2 millones de dólares, de modo que la

banca comercial y otras fuentes financieras debieron aportar la diferencia de 7,411,827 dólares. El cuadro que sigue presenta un estimado por quinquenios de intereses que la industria debió pagar, considerando una tasa de interés nominal anual de 12%, que prevalecía legalmente.

Los intereses que la industria debió pagar, forman parte del cálculo del PIB de la industria azucarera en los primeros treinta años del nuevo milenio, lo que se estimó partiendo de los ingresos recibidos por los factores. Si se toma en cuenta los intereses que debieron pagarse en los últimos dos quinquenios, la hipótesis del sobre-endeudamiento tiene sentido. El sobre-endeudamiento se apoya en la creencia de que los buenos precios se mantendrían por un buen tiempo. Lo demuestra el hecho de que algunos centrales llegaron a pignorar el azúcar a futuro en el sector bancario a un precio base de 10 centavos. Pero la suerte duró poco, porque el precio FOB promedio de venta no llegó a 3 centavos la libra. Como la diferencia fue enorme, explica la insuficiencia de liquidez para pagar el costo de producción y el exceso de financiamiento bancario.¹⁵ En la industria cubana se reporta que 48 centrales cambiaron de dueño entre 1920 y 1925, (la cuarta parte de la industria), República Dominicana no podía ser una excepción, las mismas entidades bancarias operaban en ambos países.¹⁶

En Cuba, por un préstamo de 100 o 200 mil pesos, como garantía los bancos exigían el ingenio, de esa manera se quedaban con unidades productivas, cuando el productor incumplía, sacrificando poco capital.¹⁷ En la zafra dominicana la

¹⁵ Información comentada por la gerencia de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón.

¹⁶ A. Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 59. También pp.139-151.

¹⁷ Oscar Pino, *Cuba, historia y economía*. La Habana, Ciencias Sociales, 1984, hace un interesante estudio sobre la propiedad de los ingenios azucareros y la relación con los bancos comerciales. De este autor se toma la cita sobre el monto del préstamo y el procedimiento de las entidades bancarias para quedarse con los activos.

mecánica no fue diferente. Cuando el precio del azúcar se desploma en la zafra 1920/21, dueños de ingenios, que se habían financiado mediante hipotecas de los activos productivos, de repente se encuentran imposibilitados de retornar el principal y los intereses. Primero pierden el control del negocio y luego la propiedad.¹⁸

El proceso que lleva al control de la industria azucarera dominicana de parte de la banca, se inicia después de la Primera Guerra Mundial, cuando aumenta de precio el dulce. La industria dominicana como la cubana, la puertorriqueña, para solo citar dos ejemplos en el Caribe, aprovechó la coyuntura para elevar su oferta, requiriendo un capital adicional que en cantidad solo el sistema bancario podía facilitar. Continúa hasta 1924 con la llegada de la Cuban Dominican Sugar Development, con el propósito de «hacerse cargo de algunas empresas y para facilitar capital a otras que lo necesitaban, incluyendo a la Barahona».¹⁹ La corporación azucarera cubana, creada por Manuel Rionda en 1915, con el apoyo financiero de la Casa Morgan que le facilitó 50 millones de dólares para, de oportunidad, comprar 15 centrales azucareros. Con su incursión en República Dominicana completaba una estrategia de mayor alcance, que incluía la posibilidad de incidir en la cotización internacional del dulce, apoyada la entidad en 9 años de experiencia.

Un ejemplo de ingenio ejecutado por la banca fue el San Isidro, heredado por los hermanos Hatton que con financiamiento de suplidores, trataron de modernizarlo, adquiriendo maquinarias que luego sub-utilizaron. Por falta de pago fue ejecutado por la firma Bartram Brothers. Lo mismo sucedió con el ingenio Consuelo, de la familia Bass, que intentó superar un fuerte retraso tecnológico. Con ese propósito se sobre-endeudó y el resultado fue un cambio de propiedad.²⁰

¹⁸ A. Santamaría García, *Sin azúcar*, pp. 134, 135.

¹⁹ «Informe de la Receptoría de Aduanas, 1921».

²⁰ M. Knight, *Los americanos*, p. 155.

La hipótesis es que la coyuntura favorable de precio de 1920 no fue interpretada correctamente por algunos productores. Un ejemplo lo constituye la iniciativa de los hermanos Hatton. Construyen el central Barahona en 1921, con una capacidad potencial que por su amplitud requirió de la asistencia bancaria, además de los aportes que hicieron sus propietarios, recursos que provenían de la venta del ingenio San Isidro.

Barahona Company se había organizado bajo las leyes de Nueva York en 1916, y antes de iniciar operaciones y durante varios años hizo importantes inversiones. Los activos de los hermanos Hatton, finalmente fueron ejecutados por Banking Corporation, subsidiaria de National City Bank, con una inversión de 13 millones de dólares en 1921. En cuanto a la Barahona Corporation, fue transferida a la subsidiaria mencionada por haber soportado la hipoteca por un monto mucho menor.²¹ National City Bank apoya a la West India Sugar Finance Corporation, que previamente había tomado el control del consejo de directores. Lo demuestra el hecho de que William Rockefeller, Charles Hayden y Gordon Rentschler, eran los principales directivos cuando los precios del dulce caen bruscamente en 1921. De esa manera también pasan a controlar los ingenios Santa Ana y Hatillo.

La West India Sugar Finance Corporación, había sido incorporada en Connecticut antes de 1914. Su propósito era financiar las cosechas de caña, hacer hipotecas y para proteger sus inversiones, a veces se hacía cargo de la administración de los negocios. Cuando se establece en República Dominicana, fue con el propósito de adquirir los ingenios San Isidro y Consuelo, propiedad de los hermanos Bartram, a través de la Cuban Dominican Sugar Development Syndicate.

La industria dominicana del azúcar del siglo xix y hasta 1916, estaba concentrada en pequeños grupos o familias. El financiamiento del sector bancario era poco importante hasta

²¹ Melvin Knight, *Los americanos*, p. 141.

ese momento. Con la actualización tecnológica, que ocurre en la década de 1910 y principios de 1920, aumentan los préstamos bancarios, coincidiendo con la etapa de buenos precios para el crudo, pero cuando llega la deflación y los deudores no pueden devolver el principal y los intereses, las entidades bancarias ejecutan las garantías: «muchas personas... se daban cuenta de que el dinero americano les había sido ofrecido insistentemente cuando los precios estaban por las nubes». ²²

El financiamiento bancario apoya la modernización tecnológica de manera específica en el período 1915-1920, cuando es ampliada la capacidad productiva, lo que facilita la incorporación de grandes extensiones de tierras que permanecían vírgenes. Esto ocurre cuando es positiva la evolución del precio promedio de la libra de azúcar crudo, de 2.42 centavos de 1900 a 1910, 2.74 centavos de 1911 a 1914 y 4.73 centavos de 1915 a 1919. El cambio de precio promedio, probablemente fue lo que observó la banca para interesarse en la industria dominicana.

Por los avances tecnológicos y la ampliación de la agricultura cañera, apoyadas ambas por el financiamiento bancario, así como por la mejor organización de la zafra (un efecto de lo anterior) el costo medio de producción de la industria se reduce a 1.65 centavos la libra de azúcar en los años 1918-1924, disminuyendo 38% con relación a los años 1908-1917, mientras el precio medio de venta promedia 5.15 centavos la libra. La diferencia de 3.50 centavos la libra entre el costo medio de producción y precio del azúcar, sugiere que fueron enormes las ganancias de los centrales azucareros en el período mencionado.

Como en efecto, la banca comercial no iba a quedarse contemplando, no se contentaba con solo financiar la zafra cuando el mejor negocio era quedarse con los beneficios, siendo la razón por la que aprovecha la sobre-capitalización que se

²² Ibídem, p. 141.

produce en la industria cuando se importan maquinarias en el período de 1917 a 1925, y por un valor de 4, 577,469 dólares, se ejecutan hipotecas.

En realidad, la importación de equipos se concentra en el período 1917-1921, y coincide con los años de aumento de la productividad de la industria, demostrando que fue el resultado de la renovación tecnológica lograda con las importaciones de equipos. Fue cuando se realizaron cambios y actualizaciones de maquinarias para la parte industrial del proceso, que aumenta la capacidad de molienda, incidiendo en el incremento de la producción por día.

Con el financiamiento bancario se construyen grandes centrales. Es el caso del central Romana que inicia sus operaciones en 1918 y el central Barahona en 1921. El primero inicia la producción de azúcar explotando 17,486 tareas y para el 1925 había acumulado 931,729 tareas, como subsidiaria de la South Porto-Rico Sugar Co. y de la West India Sugar Finance Corporation. El nuevo central azucarero era propiedad del poder financiero de Puerto Rico. El presidente de la Junta Directiva de la South Porto-Rico Company, el señor Shall, también era el presidente del American Colonial Bank de San Juan de Puerto Rico.

El señor Shall era dueño, además, de una firma de profesionales en Nueva Cork. Entre sus miembros estaba el señor Tilney, otro director de la South Porto-Rico Company. El señor Horace Havemeyer, miembro de la firma de profesionales y del South Porto-Rico Company.²³ El entrelazado era más complicado porque el señor Dillingham, presidente de la South Porto-Rico, también era miembro del Consejo de Directores del American Colonial Bank. Esto deja claro que los principales centrales azucareros de República Dominicana, en realidad, eran propiedad del sector bancario, ya sea de manera directa o indirecta.

²³ Ibídem, p. 145.

El valor total de los 22 ingenios se estimaba en 164,478,451.48 pesos en 1924, un precio medio por ingenio de 7,476,293.25 pesos,²⁴ lo que se desvaloriza un año después en razón de que en 1925 se ejecutan hipotecas. Fue cuando el National City Bank ocupa los ingenios San Marcos, San Carlos y Monte Llano, en Puerto Plata. En el caso del Monte Llano, su intervención fue de manera indirecta, en calidad de sucesor del American Foreign Banking Corporation, a su vez sucesor del desaparecido Banco Nacional de Jarvis de 1912.

En cuanto al ingenio San Luis, hipotecado al National City Bank, fue controlado en sus operaciones por la entidad bancaria. La Cuban Dominican Sugar Development Syndicate, había comprado diez de los 19 ingenios existentes, y controlaba, el 57.6% del capital total de todos los ingenios en el país y de la zafra.²⁵ Resumiendo, para la zafra 1925/26 tres eran los grupos que controlaban la zafra azucarera: Cuban Dominican, los Vicini y el central Romana, Inc.

4. Aumenta el rendimiento

En el ingenio Angelina las mejoras técnicas e llevaron el recobrado (porcentaje de sacarosa en el guarapo) de 89%

²⁴ Se refería a las siguientes corporaciones e ingenios azucareros: Compañías Explotaciones Industriales e Inversiones Inmobiliarias de la familia Vicini; ingenios Consuelo, San Lorenzo, San Luis, Quisqueya, central Ansonia, J. J. Serralles, Santa Fe, San Isidro, Compañía de Mieles Dominicana, Las Pajas, Porvenir, Cristóbal Colón, ingenios Mercedes y San Carlos, central Cuba, Tropical Tobacco Co., Compañía Anónima Tabacalera, central Romana, ingenio Amistad, Habanero Lumber, La Tropical, Compañía Eléctrica Dominicana, Monte Llano, Andrés Sugar y United Fruit Co. (*Memoria de Hacienda de 1924*. Datos citados por W. Lozano, *La dominación*, p.163; También por N. Carreño, *Historia económica*, p. 79.

²⁵ N. Carreño, *Historia económica*, p. 23; J. del Castillo y W. Cordero, «La economía dominicana»; A. de la Rosa, *Las finanzas de Santo Domingo*; P. Geerligs, *The Word Cane*. También la *Revista Agricultura*, años 1920, 1921, 1922, 1923, 1924 y 1925.

a 94%. La experiencia que en el ingenio se redujo el costo medio de producción en 8%, había sido la misma en otros ingenios según comentarios de la gerencia en el Consejo de Administración. La acumulación de capital era una cosa y el progreso técnico otra, aunque no se niega la existencia de una fuerte relación entre ambas. En el estudio microeconómico, se cuantifica las inversiones que significaron saltos tecnológicos y las que solo se ocuparon de la reposición de equipos y maquinarias, porque el progreso técnico era cuestión de tiempo, de ahí que era necesario separar una cosa de la otra.

Como fue planteado anteriormente, hasta bien entrado el siglo XIX, los bienes de capital de la industria azucarera dominicana mostraban una historia de tecnología anticuada, como consecuencia de ello, la productividad de la fuerza laboral no era comparable con la de industria más avanzada, como la cubana, por ejemplo. Otro resultado de la diferencia tecnológica era que la cantidad y calidad del azúcar que se fabricaba en la industria dominicana, a partir de la década de 1890, se diferenciaba de la que del proceso de producción, se lograba anteriormente. El central azucarero que surge de la inversión en tecnología de proceso continuo, con intensificación de la molienda (aumento de la producción por día de zafra), aporta un azúcar estandarizado con un costo medio comparable con el de la industria cubana y puertorriqueña.

Desde luego que era superior el costo medio de producción del trapiche y del ingenio antes de 1890, comparado con el del central. La brecha tecnológica y la economía de escala explicaban la diferencia. En el ingenio característico antes de 1890, el guarapo de la caña se extraía en una estructura de madera, que en su centro tenía tres grandes cilindros verticales, inicialmente horizontales, conocidos como mazas, mientras en el central, la caña se preparaba antes de llegar a los molinos, con desmenuzadoras y cuchillas (se conocían como gallegos), que no eran otra cosa que máquinas que tenían como finalidad romper la fuerte estructura de la materia prima. Solo ese

cambio aportó un diferencial de rendimiento de la caña que impactó de manera positiva la rentabilidad de la industria.

Pero se produjeron otras variaciones significativas. Al principio se había tratado de aumentar la velocidad de los molinos, trabajando con los dientes de las mazas, rodillos que tenían la finalidad de comprimir el espesor del bagazo, para elevar la productividad en sacarosa. Pero se siguió trabajando con el sistema simple, de un solo trapiche. En el central operó el «tándem», que era un conjunto de máquinas operando al mismo tiempo, además de la multiplicación de la velocidad y capacidad de los molinos, con lo cual se produce más sacarosa. En el antiguo trapiche el sistema de palancas no eran otra cosa que soportes movidos por bueyes o de otra manera, adheridos a la maza mayor, lo que desaparece con el «tándem». Los componentes de la estructura del antiguo trapiche eran mazas, bancaza, una pieza de madera donde se apoyaban las mazas, chumacera de madera que en la parte superior sostenía el eje de las mazas, todos físicamente colocados dentro de un gran almacén fijado en la tierra a través de maderos verticales unidos por crucetas, tanto en la parte inferior como en la superior.

El paso del trapiche al central, fue un proceso que maduró a largo plazo. El trapiche simple funcionó con esas características hasta el 1878, y comienza a cambiar cuando se introduce el molino a vapor para acelerar el proceso y mejorar la productividad. Los cambios continúan con una nueva versión para los tachos al vacío, mejorando la cantidad y la calidad del azúcar, siendo necesario esperar las centrífugas para homogenizar el producto. Es decir, del trapiche simple al ingenio y, de este al central.

En los ingenios, los tachos eran calderos de cobre abiertos, de diferentes tamaños, situados directamente sobre el fuego en forma de tren, uno al lado del otro. En la versión mejorada, la interconexión de los calderos se relaciona con la necesidad de calor, de ahí que los tachos tuvieran su nombre propio, el

más cercano a la chimenea, que al mismo tiempo era el más alejado del fuego, recibía el nombre de «el de la torre», el segundo «el del medio» y el tercero el de «dar el punto».

Lo que más tardó en cambiar fue la fuente de energía. Tanto en el ingenio como en el central, el bagazo de la caña se usaba como combustible para hacer fuego. En la década de 1890, con el central azucarero, comienza a combinarse con gasoil, lo que eleva su costo dentro del total. El tren francés fue la variante de tachos al vacío, usado en el trapiche dominicano hasta bien entrado el siglo xix. Su característica fundamental era que las calderas estaban sobre un solo fuego, el típico formado por 7 calderas, 2 clarificadoras, 3 pailas y 2 tachos, estos últimos situados sobre el mismo fuego, mientras las clarificadoras eran ubicadas en fuegos independientes. El tren francés dio paso al tren jamaquino, como lo indica su nombre proveniente de Jamaica. El más común estaba constituido por 5 piezas, 3 pailas y 2 tachos. La diferencia era la manera como los calderos estaban expuestos al fuego.

En síntesis, los cambios técnicos de la última década del siglo xix se concentran en los molinos, clarificadoras, evaporadoras y cristalización. El caso de los molinos, aumentaron su velocidad y mejoraron la productividad de sacarosa, cuando delante tenían la desmenuzadora o trituradora, que rompía el cuerpo de la caña antes de molerla. Consistía en un par de mazas con estriado pronunciado que cortaba los tallos de la caña. El ingenio Angelina lo incorpora antes de finalizar el siglo xix, el Cristóbal Colón en la segunda década del siglo xx, los centrales Romana y Barahona antes de finalizar la segunda década del referido siglo. La caña cortada, antes de llegar a las desmenuzadoras, debía pasar primero frente a cuchillas fijas, lo que sucede en algunos ingenios antes de finalizar el siglo. Son giratorias en algunos centrales al finalizar la década de 1910, un indicativo de que había preocupación por la forma como la caña llegaba a los molinos, entendiéndose que cuanto mejor preparada, mayor la productividad en sacarosa.

La innovación planteaba, no solo un mayor rendimiento de la caña, sino mayor necesidad de ella, todo lo cual elevaba la producción diaria. Se observa en el Angelina y en el Cristóbal Colón, cuando tienen la categoría de centrales relativamente grandes, con varias máquinas (trapiches o molinos) produciendo azúcar al mismo tiempo. El comentario de la gerencia de ambos ingenios era que se justificaba la inversión en cuchillas giratorias para la limpieza absoluta de la caña, para luego pasar a las desmenuzadoras y a los molinos, es decir, que era rentable porque su costo se recuperaba a corto plazo.²⁶

El hecho de que grandes centrales, además de los mencionados Romana y Barahona, operaran con «tándems» de varios trapiches, y se decidieran por cuchillas giratorias en coyuntura deflacionaria del mercado del azúcar, son evidencias de que se sentía la necesidad de hacer ajustes con pequeñas inversiones que mejoraran la productividad de la caña molida, una condición fundamental para mantenerse en el negocio, ya que no bastaba que los centrales fueran modernos considerando la media de la época.

El Angelina, operaba con cuchillas giratorias y desmenuzadoras en 1910. La capacidad de sus trapiches o molinos por hora era de 50 mil libras. Cuando se produce el cambio de cuchillas fijas a giratorias, aumenta la capacidad de los molinos en 50%. En el Cristóbal Colón el aumento fue de 100%. Los demás centrales también aumentaron la capacidad de sus molinos, de modo que para la industria se trató de una pequeña inversión altamente rentable.

En un cuadro anterior se demostraron los espectaculares cambios en la capacidad de producción. El aumento fue de 226% de la zafra 1900/01 a la de 1904/05, de 363% y 573%

²⁶ Como lo hemos planteado anteriormente, en Cuba fue lenta la introducción de los juegos de cuchillas giratorias, a final de la década de 1920 pocos centrales las usaban, al igual que en República Dominicana el proceso se inicia con los grandes centrales (Sobre el tema ver O. Zanetti Lecuona, *Economía*, pp. 61, 62).

en los períodos de 1915/16 a 1919/20, de 1920/21 a 1924/25 y de 1925/26 a 1929/30, respectivamente. Es decir, se pasó de una industria caracterizada por molinos simples, a otra donde lo característico era operar con varias máquinas al mismo tiempo, incorporando la tecnología de limpieza de la caña que elevaba la eficiencia de los molinos.

No obstante los evidentes beneficios en sacarosa de otras inversiones complementarias, como nuevos engranajes y piñones, que aceleraban la velocidad de trituración de los molinos, en chumaceras para la mejor flotación de las mazas, en la mayoría de los ingenios los cambios se incorporan con lentitud, concentrándose en la década de 1920, lo que se demuestra analizando los cambios en la capacidad de producción de la industria. Con relación al quinquenio 1915/16 a 1919/20, el aumento de la capacidad fue de 42% en el quinquenio 1920/21 a 1924/25 y de 46% de este último al quinquenio 1925/26 a 1929/30.

Durante las primeras décadas del siglo xx, los centrales Angelina y Cristóbal Colón continuaban energizando sus trapiches o molinos con máquinas Corliss. Aunque resultaban favorables las coyunturas del mercado del azúcar, la magnitud de la inversión era tal que no se justificaba dado los rendimientos adicionales estimados. Esto quiere decir que, aunque el costo de la energía era relativamente elevado, de alta incidencia en el costo medio total de producción, la inversión que debía hacerse para reducir su costo era tan importante que su recuperación no se aseguraba a mediano plazo.

Cuando el mercado del dulce se deprime, se genera una capacidad ociosa, que en porcentaje supera lo que pudo haber sido, de no haberse incorporado las innovaciones tecnológicas. El incremento del porcentaje de capacidad ociosa, fue el aspecto negativo de los cambios técnicos, lo que resultó más que compensado con la mejora lograda en la productividad del trabajador, de 42, 60 y 72%, respectivamente, durante los quinquenios 1915/11-1919/20, 1920/21-1924/25 y 1925/26-

1929/30, respecto al promedio del período de 1900/01 a 1914/15. Además, la duración de la zafra se redujo como promedio en 20%, ahorro de tiempo que se tradujo en rentabilidad para los ingenios. Los datos provienen de cuadros anteriores.

Todo esto se logra sin cambiar la variedad de caña llamada la cristalina, a pesar de la poca resistencia a la plaga de mosaico al inicio de la década de 1920, lo que provoca que algunos ingenios, como el Angelina por ejemplo, cambiaran para POJ2878, una variedad de caña del género *Saccharum officinarum*, también usada en Cuba tras la destrucción de la cristalina por la plaga. La caída en productividad agrícola se trata de compensar con un mejor rendimiento en la fabricación. Por lo menos en los ingenios Angelina y Cristóbal Colón se hicieron inversiones en ese sentido, es decir, a problemas surgidos en la agricultura cañera no se responde con inversiones en la actividad de manera directa.

En los ingenios mencionados, de manera particular, se aceleró el proceso de sedimentación de la sacarosa, sustituyendo defecadoras de mucho uso y devaluadas por los años, por clarificadoras de bandejas múltiples, que además de mejorar el recobrado de sacarosa en la cachaza, elevó su calidad, ahorró trabajo y redujo el costo medio de producción. El nuevo proceso para el recobrado desplazó la decantación. El primero consistía en diluir la cachaza, para luego usar filtros-prensa a fin de clarificar el jugo, procedimiento que demandaba de trabajadores adicionales, el segundo, en pasar más de una vez la cachaza por los molinos. Es decir, aumenta la nómina pero se eleva el recobrado. El costo adicional se consideró inferior al ingreso marginalmente obtenido.

La lógica detrás del movimiento, de acuerdo con la gerencia de los ingenios, era que la buena coordinación entre las diferentes partes del proceso de manufactura del azúcar, era lo que garantizaba el mayor rendimiento y que era independiente de la calidad de la caña, pero la práctica demostró que

no era así, que era imprescindible invertir en la agricultura cañera, porque de la salud y madurez de la materia prima dependía, en buena medida, lo que se extraía en azúcar. La experiencia había demostrado que con materia prima de calidad y eficiencia en los equipos de extracción, la única variable que debía controlarse para lograr un buen rendimiento industrial era la temperatura de las calderas, que debían mantenerse en el nivel requerido durante los cuatro o seis meses de duración de la zafra.

Desde luego que la gerencia de los centrales mencionados y los demás que componían la industria, tenían conciencia de ello. Se debía trabajar para eliminar la enfermedad o sustituir la cepa, además de controlar otras variables, por ejemplo, era necesario minimizar las interrupciones operativas por roturas industriales, garantizar que la caña estuviera en la fábrica en cantidades suficientes, lo que implicaba tomar en cuenta la época de lluvia, y minimizar los retrasos en el transporte del ferrocarril por desperfectos.

La efectiva coordinación de todos los elementos mencionados, era lo que hacía posible optimizar el rendimiento industrial. En el cuadro que sigue, se observa que el rendimiento en azúcar de la caña molida por la industria, mejoró 15.5% en la zafa 1922/23 respecto a la zafra 1918/19. Existieron diferencias entre ingenios, que se explican por el grado de coordinación entre las actividades del campo y la fabricación del dulce, que ciertamente fue variado, dependiendo del nivel de la tecnología incorporada al proceso, porque en cuanto al campo, todos los ingenios tenían la misma práctica.

Cuadro VII.6
República Dominicana
Rendimiento de los ingenios
(en libras de azúcar/ tonelada de caña)
(zafra 1918/19, 1919/20, 1921/22 y 1922/23)

Ingenios	1918/19	1919/20	1921/22	1922/23
Central Romana	230	226	252.8	250
Central Barahona	-	-	163.6	174
Consuelo	220	227	243.4	240
Santa Fe	210.40	217	222	240
Quisqueya	194	215	237	271
Porvenir	232	246	261.34	247
Cristóbal Colón	170	184	204	212
Angelina	-	232	261	244
Las Pajas	164	153	216	216
Boca Chica	182	185	191	234
San Isidro	200	221	250	258
San Luis	204.74	208	223	238
Italia	-	234	239	246
Ocoa	-	211	205	187
Amsonia	-	211	-	-
Azuano	-	206	-	-
San Carlos	150	161	175.84	190
Amistad	190	170	190	190
Cuba	145	130	170	150
Mercedes	-	133	-	-
Monte Llano	-	-	-	198
Promedios	191.70	198.42	217.94	221.39

Fuente: a) N. Carreño, *Historia económica*, p. 121; b) Cálculos del autor.

La industria estaba constituida por 21 ingenios en operación en 1920, la mayoría pequeños comparados con los centrales Romana, Barahona, Consuelo, Santa Fe, Quisqueya, Porvenir,

Angelina y Cristóbal Colón. Según lo reportan las gerencias de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, usaban filtros rotatorios en el proceso de clarificación del jugo de la cachaza, lo que les permitían mejorar el recobrado de sacarosa. Como consecuencia, se beneficiaban con guarapos más puros, todo lo cual impacta de manera positiva los resultados operacionales al final de la zafra.

Por falta de información continua sobre la industria, no se pudo cuantificar la reducción de la demanda de trabajo y el mayor recobrado porcentualmente obtenido en términos de azúcar, aunque se hizo para el Angelina y el Cristóbal Colón. Para estos ingenios se citan los reportes de la gerencia al final de las zafras, el resultado fue que como consecuencia del impacto en la nómina y el mejor rendimiento en azúcar, la relativa pequeña inversión en filtros rotatorios se pudo repagar en cuatro años como promedio, ligeramente diferente a la experiencia cubana para las décadas de 1930 y 1940, que fue en menos de tres zafras, justificándose la sustitución de los viejos filtros-prensa.²⁷

Con los datos reportados por la gerencia del Angelina y Cristóbal Colón, recogidos en las actas de los consejos de administración y de las asambleas, se pudo reconstruir la estadística de rendimiento de la caña molida de la industria para los treinta años estudiados, datos que pueden apreciarse en el cuadro IV.2 en el apéndice.

El reporte también valora que los ingenios, para reducir costos, hicieron inversiones para el recobrado de vapor. De manera específica, en el primer y segundo quinquenio de 1920, cuando adquieren pre-evaporadores y controladores de temperatura, para estabilizar la operación de la defecación y de los evaporadores mismos.

²⁷ O. Zanetti Lecuona, *Economía*, p. 99.

5. Nueva tecnología

El estudio sobre los cambios en equipos y maquinarias, deja claro que la tecnología no fue constante en el tiempo, que de manera positiva, impactó la productividad del trabajo, y que generó desempleo en una economía caracterizada por una fuerza laboral que no tenía otras posibilidades. Como los trabajadores no estaban organizados, no tuvieron oportunidad ni siquiera de reclamar compensaciones, aunque entre ellos existía conciencia de que para competir, la industria dominicana debía actualizarse y mantenerse al día técnicamente. Lo que nunca se acordó, sin embargo, fue que por la mayor productividad de los trabajadores, el salario real debía aumentar como contrapartida.

La historia contada sobre los cambios de equipamientos demostró, por ejemplo, que los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, antes de la década de 1880, técnicamente eran diferentes al iniciarse el 1900 y que al final de la década de 1920 eran otra cosa. Lo mismo con relación a los tres ingenios de Bartram Brothers y Asociados y los dos de Hugh Kelly, que en la década de 1920 dominaban el 67% de la agricultura cañera, equipados con evaporación al vacío y filtros-prensas para las cachazas.

Otra manera de demostrar que la tecnología se modificó en el tiempo, es computando y analizando los datos relativos al indicador capital/trabajo. Evaluando su evolución, es posible definir los momentos históricos cuando se produjeron los cambios. Por ejemplo, los datos que se observan en el cuadro que sigue, permiten adelantar que el proceso se inicia en la década de 1910 y de manera específica en la zafra 1915/16.

Cuadro VII.7
República Dominicana
Industria azucarera
Valor promedio de los ingenios, cantidad
de trabajadores y relación capital/trabajo,
(medias anuales quinquenales)

Quinquenios	Cantidad de trabajadores	Valor promedio de los ingenios (en dólares)	Relación capital/ trabajo (en pesos)
1900/01 a 1904/05	6,327	3,570,000	564.25
1905/06 a 1909/10	8,947	5,175,000	578.41
1910/11 a 1914/15	13,640	7,944,043	582.41
1915/16 a 1919/20	13,795	9,244,817	670.16
1920/21 a 1924/25	17,577	21,208,511	1,206.61
1925/26 a 1929/30	25,572	28,528,588	1,115.62
Promedios (*)	14,310	12,611,827	881.33

Fuente: Cálculos del autor.

(*) Promedios de medias anuales quinquenales.

En comparación con el quinquenio inmediatamente anterior, la capitalización en el período de 1921 a 1925 relacionada con la cantidad promedio de trabajadores en los mismos años, sugiere el indicador de que el requerimiento de capital para un puesto de trabajo en la industria aumento 15%. Es la etapa de mayor requerimiento de capital, con motivo de los grandes cambios técnicos realizados por los centrales azucareros. La menor inversión por trabajo corresponde al quinquenio de 1901 a 1905, cuando la industria se encuentra inmersa en el proceso de concentración y de definición de su estrategia a largo plazo.

Desde el segundo quinquenio (1905/06 a 1909/10) la capitalización por trabajo presenta una tendencia ascendente, lo que es compatible con las inversiones de las corporaciones

en maquinarias y equipos, que al final sustituyeron trabajo. El continuo aumento de la capitalización por puesto de trabajo, pone en evidencia la existencia de una función de producción que varía en el largo plazo. Dicho de otra manera, el cambio de capital explica la variación en la calidad del azúcar, del mascabado a la centrifugada de 96 grados de polarización. Al observar cuando ocurre la variación del coeficiente capital/trabajo, se pueden interpretar los momentos históricos cuando el ingenio se mueve de una función de producción semi-mecanizada, caracterizada por la máquina de vapor y el uso del tren jamaicano, al central azucarero donde lo característico era la evaporación al vacío en sus diversas formas.

Otra información que suministra el aumento de la relación capital/trabajo, es que guarda coherencia con la existencia de dos elasticidades para igual número de mercados de la industria, la de demanda de trabajo y la de demanda internacional de azúcar. Son dos hallazgos sumamente importantes. En cuanto a la primera, de no haber tenido un comportamiento elástico a lo largo de los treinta años estudiados, implicaba la existencia de constancia del coeficiente capital/trabajo, es decir, siendo fijo aumentaría la demanda de trabajo en la proporción en que aumentaba el capital, indicando que no variaba la cantidad de trabajadores y de capital necesarios para producir una libra de azúcar. Bajo esas condiciones las corporaciones no tenían incentivos para invertir en tecnología. Las grandes inversiones que se hicieron se apoyaban precisamente en la existencia del incentivo, que se sustituiría trabajo y nómina para de esa manera reducir costos y competir en el mercado internacional.

La existencia de un mercado del azúcar con esas características, combinado con un mercado laboral elástico respecto al capital, demostrando que la variable y el trabajo eran buenos sustitutos, hizo posible la ejecución de programas de inversiones para instalar equipos como evaporadora al vacío, calentadores de guarapo, defecadoras con sus accesorios, clarificado-

ras, sistema de bombas de aire y máquina de vapor, entre otros aparatos, que modificaron el coeficiente capital/trabajo.

Lo que se esperaba en el proceso de producción, era que al aumentar la productividad del trabajo, el salario real tuviera igual tendencia, lo mismo que la renta del trabajo, en correspondencia con el nivel alcanzado por la renta de la industria. Sin embargo, en la práctica los hechos fueron diferentes. El salario real del trabajador se redujo de manera significativa, por la constancia del nominal y la inflación del período que fue de importancia, no obstante el aumento de la relación capital/trabajador. La cantidad de azúcar creció con la máquina de vapor, la clarificadora y el sistema de defecación, lo que intensifica el uso del trabajo tanto en el campo como en la manufactura; el aumento de la capacidad de producción, que dependía de la potencia de las máquinas, de la cantidad de trenes, y de la destreza del trabajo, fue una realidad que las estadísticas confirman.

6. Surge el intensivismo

Cuando se compara la producción de azúcar a largo plazo con la misma variable pero por día de zafra, se ve que el crecimiento de uno y de otro fue diferente, lo que se explica por la productividad generada por los cambios tecnológicos, que en Cuba llamaron intensivismo, que no es otra cosa que la aceleración de la zafra con ahorro de tiempo y de trabajo. La diferencia se aprecia mejor llevando los datos a índices, en el entendido de que la producción diaria es la misma producción del año, dividida por los días efectivos de la zafra y el resultado multiplicado por el número de ingenios en actividad.

Cuadro VII.8
República Dominicana
Industria azucarera
Producción a largo plazo y diaria de azúcar
(medias anuales quinquenales)

Quinquenios	Producción quinquenal (miles de sacos 320 libras)	Índice producción quinquenal	Índice producción diaria	Duración de la zafra (días) (*)
1900/01-1904/05	303,750	100,0	100,0	153
1905/06 - 1909/10	373,750	113.1	107.0	140
1910/11 - 1914/15	625,531	125.3	115.9	114
1915/16 - 1919/20	886,905	151.0	156.0	133
1920/21 - 1924/25	1,276,496	218.8	225.1	150
1925/26 - 1929/30	1,989,704	318.4	451.3	108
Promedios(**)	1,030,477	185.3	211.1	133

Fuentes: a) Diversas fuentes primarias y secundarias; b) Cálculos del autor.

(*) Duración de la zafra. Se trata de una media, proviene de una muestra de ingenios para los que obtuvimos la información trabajando con revistas, periódicos y artículos de conocedores de la industria en los diferentes años, consultados en el Archivo General de la Nación.

(**) Promedios de medias anuales quinquenales.

Los datos relativos a tiempo de duración de la zafra representan promedios, con la salvedad de que algunos centrales lo superaron durante varios quinquenios. Es el caso del Cristóbal Colón en los últimos dos quinquenios y el Romana en el quinto, centrales que trabajaron por debajo del promedio, y con mayor frecuencia los pequeños. Con relación al quinquenio

base (1899/00 a 1903/04), ambas variables crecen de manera sostenida pero la producción diaria lo hace una tasa mayor a partir del quinquenio 1915/16-1919/20.

La diferencia de cinco puntos porcentuales en crecimiento entre ambas variables en el cuarto quinquenio siempre con relación al primero, se amplía a 133 puntos porcentuales en el último quinquenio (1925/26-1929/30), revelador del fuerte aceleramiento del intensivismo como resultado del mejor aprovechamiento de las facilidades tecnológicas, pero además, parte de la explicación de porqué la industria fue competitiva y aportó beneficios a los accionistas, en un quinquenio de baja en el precio internacional del dulce.

Es importante indicar que en el cuarto quinquenio operan 2 ingenios azucareros adicionales en comparación con el primero, lo que supone que parte del diferencial de crecimiento podría deberse a ese hecho, pero solo parte, porque el resto lo explica la intensificación del uso de los equipos y maquinarias. Lo anterior se aprecia cuando se estabiliza el número de ingenios, como sucede en los dos últimos quinquenios, cuando la diferencia en crecimiento es mucho mayor, demostrando que la intensificación aumentó con el tiempo.

7. Criterios de rentabilidad²⁸

Conocer qué parte de los beneficios de las corporaciones se debía al intensivismo, resulta un ejercicio interesante que no

²⁸ Capital, tierra y trabajador eran los recursos fundamentales de la actividad azucarera. Los ingresos que recibían los trabajadores se reducían con la intensificación de la zafra, los accionistas de las corporaciones acaparaban la diferencia. Paul Mutto lo comenta de la siguiente manera: «La República Dominicana, a pesar de su gran expansión en la exportación de productos agrícolas, se encontró a sí misma usando mucha más tierra y recursos para producir cosechas que cada vez dejaban menos beneficios», (P. Mutto, *Desarrollo de la economía*, p. 91).

se puede hacer por carecer de suficiente información. Debíó ser una proporción importante, porque la gerencia de los centrales azucareros realizaba cálculos de costos-beneficios para ejecutar cualquier proyecto de inversión. Era la manera como garantizaban la rentabilidad y maximizaban los beneficios. Otra información que surgiría del cálculo de los beneficios aportados por el intensivismo, es la concentración de ingresos en favor de los accionistas de los centrales. Se conocería su magnitud. Más adelante se verá que fue asimétrica la distribución de ingresos entre capitalistas, trabajadores y colonos, agravada la situación por el hecho de que el Estado dominicano carecía de mecanismos para imponer una mediación justa.

La gerencia de los ingenios se preocupaba por repartir beneficios a los accionistas, razón por la que actuaba con cautela, sugería a los consejos de administración correr riesgos, pero demostrando que era buena la posibilidad de retorno de cualquier inversión sin importar su magnitud. Explicaban que debían minimizar el costo medio de producción manteniendo deprimido el salario monetario. Al menos en los ingenios Angelina y Cristóbal Colón las actas de los consejos de administración recogen la sugerencia. La gerencia de los ingenios enfrentaba incertidumbres operacionales que llamaríamos de tipo micro y macro, que discutían con los accionistas antes de que se aprobara cualquier programa de inversión. Por un lado, la naturaleza del negocio del azúcar, que envolvía conocimientos de tecnología, mercado, calidad, costos, competitividad, y que la gerencia de las corporaciones los dominaba, cuando se trataba de riesgos micro, mientras que por el otro, los macro, tenían que ver con el ambiente político y con la política económica, exógenos al negocio. Variables que la gerencia de los centrales azucareros dejaba al mejor entendimiento de los accionistas.

Las inversiones y los beneficios florecieron en coyunturas inflacionarias, los ingresos netos fueron compartidos por los accionistas de los centrales y de la banca, que financiaba la

importación de tecnología y aportaba el capital de trabajo, principalmente a final de la década de 1910 y en la siguiente. Si en el análisis que hacía la gerencia se concluía en el sentido de que la incertidumbre macro no variaba, es decir, que pocas eran las posibilidades de que el sector público produjera políticas que alteraran la actividad empresarial, que habían servido de sustento a los cálculos, principalmente lo relacionado con las tasas impositivas, los accionistas por lo general interpretaban que existía un ambiente para las inversiones, existiendo certidumbre acerca de la rentabilidad esperada. Bajo esas consideraciones, el trabajo de la gerencia se limitaba a ejecutar los proyectos y programas de producción, y responder a la demanda, porque rezagarse en su ejecución implicaba perder competitividad frente a sus competidores locales e internacionales.

Según la experiencia documentada en los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, se procuraba recuperar la inversión de capital como tarde en el mediano plazo, independientemente de que se tratara de una actividad de mucha inversión. Significa decir que las inversiones que por su naturaleza rentabilizaban a largo plazo, por lo general, se postergaban hasta que su ejecución fuera una necesidad sin la cual no se podía competir. Los proyectos de inversión de diferentes tamaños en los ingenios mencionados, se esperaba que debían aportar una rentabilidad anual de 20%. Quiere decir que la gerencia de los ingenios consideraban que la recuperación de lo invertido debía ser en cinco años. La rentabilidad promedio del capital de 18%, descontados los impuestos, lograda por la industria en el período 1900-1930, revela que estuvo cerca del parámetro establecido por la gerencia de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón.

Melvin Knight,²⁹ refiriéndose al beneficio del productor de azúcar, afirma: «los bajos precios (del azúcar) en vez de disminuir la producción, a menudo hacen precisamente lo contrario

²⁹ M. Knight, *Los americanos*, pp. 142, 143.

– y – cuando los precios son buenos, los beneficios son grandes y se siembra más caña». Sobre el mismo tema de la rentabilidad Ramiro Guerra y Sánchez³⁰ advierte: «hacer más azúcar cada año, cuando los precios bajan sin cesar, es una necesidad para el central, porque sólo produciendo más puede obtener una compensación al vender a más bajo precio».

Sin mencionarlo de manera explícita, ambos autores se refieren a las economías de escala y a la forma de la curva de costo del nuevo ingenio. Al aumentarse el volumen producido, independientemente del precio, se reducía el costo medio total, con resultado positivo para la rentabilidad del capitalista. Pero la forma de uso de las tierras, que bajaba su productividad a medida que aumentaba el área y las veces que se cosechaba, implicaba ineficiencia, que debía ser compensada con una reducción en el costo de la mano de obra, en el salario, para mantener en cierto nivel la rentabilidad de la zafra.

La rentabilidad de la industria azucarera en el período de 1900 al 1930, fue afectada por factores negativos y positivos. Entre los primeros, cabe citar la política comercial discriminadora del gobierno de los Estados Unidos, entre los positivos, la Convención Domínico-Americana de 1907 y la nueva ley sobre aranceles de importación y exportación de 1909, que liberó de impuesto las exportaciones de azúcar y demás productos derivados de la caña. Fueron hechos que, en cierto modo, impactaron las actividades productivas y los resultados operacionales de los ingenios. A pesar de estos obstáculos, la producción creció en 45, 56, 91, 123, 200, 338 y 346 mil toneladas en los años 1900, 1905, 1910, 1915, 1920, 1925 y 1930, pero pudo haber crecido mucho más de no haberse incrementado las distorsiones a la producción y comercio del azúcar.

Más adelante se verán las razones por las que la producción de azúcar aumentó 7.7 veces de 1900 a 1930, y se explicará el

³⁰ Ibídem, pp. 124, 125.

cálculo de las fuentes del crecimiento y las relaciones con la oferta de braceros, con los cambios tecnológicos y con el ahorro invertido en la industria. El señor William Bass,³¹ ciudadano estadounidense propietario del ingenio Consuelo, vendió su unidad productiva a la Baltram Bross de New York, por un millón de dólares, igual que otros propietarios de ingenios que se fueron a la quiebra, como consecuencia de la discriminación comercial practicada por los Estados Unidos y la falta de capital propio para emprender la modernización. Se citan estos aspectos porque son importantes en el análisis de las fuentes del crecimiento. Las corporaciones estadounidenses ampliaban sus operaciones no obstante la coyuntura desfavorable en términos de política comercial, porque tenían la creencia de que la discriminación comercial debía cesar en algún momento. Entendían que la situación era coyuntural.

No quiere decir que del cambio de política dependiera de la rentabilidad de las inversiones que se realizaban, porque lograban beneficios en sus operaciones manteniendo controlado el costo variable (el de la mano de obra) de producción y reorientando las exportaciones hacia los países europeos donde podían lograr mejores precios. Mientras se mantuviera la política de no exportar mano de obra, lo que siempre lograron, e importar cualquier cantidad para llenar la brecha entre oferta y demanda de braceros, podían garantizar un jornal relativamente bajo. Esto anterior queda claro en la misiva de Amiama Gómez,³² dirigida al gobernador militar de Santo Domingo Harry S. Knapp en 1917, justificando la labor de reclutamiento por comisión que hacía de trabajadores dominicanos para ir a trabajar a Cuba

³¹ W.L. Bass, «Reciprocidad».

³² Francisco Xavier Amiama Gómez, periodista dominicano residente en Cuba. En 1917 fue comisionado por el central azucarero The Palma Sugar Co., para venir al país y reclutar trabajadores (tomado de O. Inoa, *Azúcar, árabes*).

...el hacendado dominicano, o el que ha prendido ya en el país, por tratar de abaratar su producción, prefiere importar hombres baratos de las islas inglesas de las Antillas Menores, que pagar a los hijos del país equitativos jornales.

Los beneficios de la industria estaban en función de la tecnología usada. La disyuntiva que se presentaba era desechar equipos con tecnología antigua o dejarlos trabajando por un tiempo más prolongado. Se observa que desde el punto de vista económico, lo racional era que se mantuviera la producción con la vieja tecnología, mientras el costo promedio variable a corto plazo fuera menor al costo promedio total a largo plazo usando la nueva tecnología, si sujeto a la condición fundamental: que la industria pudiera producir un azúcar con la calidad requerida por el mercado internacional, de lo contrario, no existía otra alternativa que invertir para adquirir la nueva tecnología. Para la industria, aún con la nueva tecnología, lo relevante era recuperar el costo variable.³³

Además de la calidad del azúcar, entre un método y otro de producción, también había diferencias en productividad y en economías de escala, diferencias que eran importantes para los beneficios. De no usarse la tecnología azucarera del competidor en el exterior, se tenía que pagar un salario bajo comparado con el de la industria con la que se competía, combinado con incentivos del Gobierno, como la legislación sobre tierras que ayudó a elevar la rentabilidad del central azucarero. No fue la única, en el mismo sentido se encaminaron otras disposiciones no menos importantes, como la de inmigración de braceros y la nueva legislación sobre arancel de importación y exportación de 1919.

³³ En cuanto al costo de producción, en el viejo ingenio el peón ganaba desde 80 centavos hasta un peso mejicano por día de trabajo. En el central Blanchet, 100 arrobas de caña costaban al cultivador algo más de 4.75 pesos y la fabricación del azúcar salía a 3.14 pesos el quintal. En otros ingenios tenía un costo de 3.80 pesos el quintal (J.J. Sánchez, *La caña*, pp. 61, 62).

Cuadro VII.9
Industria dominicana/ Costo promedio total
(la libra de azúcar 96 grados pol.)
(medias anuales quinquenales)

Quinquenios	Agricultura	Fabricación	Gastos generales	Comercialización (*)	Total	Precio promedio de venta
1900/01 - 1904/05	0,01098	0,00284	0,00321	0,00189	0,01893	0,02903
1905/06 - 1909/10	0,00589	0,00152	0,00172	0,00106	0,01016	0,02161
1910/11 - 1914/15	0,00591	0,00153	0,00173	0,00102	0,01019	0,02452
1915/16 - 1919/20	0,024853	0,00643	0,00729	0,00429	0,04285	0,04668
1920/21 - 1924/25	0,00724	0,00187	0,00212	0,00125	0,01249	0,05482
1925/26 - 1929/30	0,00612	0,00158	0,00179	0,00106	0,01055	0,02166
Promedios (**)	0,01017	0,00263	0,00298	0,00175	0,01753	0,03305

Fuentes: a) Datos extraídos de las Actas de las Asambleas Generales Ordinarias y Extraordinarias y de los Consejos de Administración de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón al final de cada zafra; b) Cálculos del autor.

(*) Incluye transporte, almacenamiento, estiba y otros gastos en el muelle

(**) Promedios de medias anuales quinquenales.

8. Costos, ingresos, beneficios y rentabilidad de la industria

El estudio de los costos de la industria se apoya en la investigación realizada en los libros contables de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, que además de los datos propios, comentaban los de otros ingenios y en ocasiones los relativos a la industria. Lo hacían para conocer la posición relativa que tenían al final de cada zafra. Esto permitió construir una serie de datos quinquenales para la industria sobre los gastos incurridos en agricultura, fabricación, generales y administrativos, (los últimos incluyen impuestos) cargas sociales, seguros, depreciación y amortización de préstamos, gastos de transporte, almacenamiento y estiba del producto en los muelles. Los resultados se presentan en el cuadro anterior.

La preocupación diaria de la gerencia de los ingenios era reducir y mantener controlado el costo medio de producción. Podría decirse que la diferencia entre quebrar o mantenerse en el negocio era el cumplimiento de ese objetivo gerencial lo que explica la fuerte caída de 46% como promedio en el segundo (1905/06-1909/10) y tercer (1910/11-1914/15) quinquenios relativo al primero (1900/01-1904/05). El comportamiento fue cambiante, la duplicación y algo más en el quinquenio 1915/16 a 1919/20, respecto al inmediatamente anterior, lo explica el mayor costo que tuvo la caña, siendo cierto que los demás renglones también aumentaron aunque en diferente magnitud.

En cuanto a la materia prima demandada, la caña de colonos y la de administración se hicieron más costosas; la de los primeros, porque tuvieron que endeudarse para ampliar y mejorar la oferta mientras la demanda estuvo en alza. No fue un comportamiento particular de la industria dominicana, en Cuba el costo unitario de 4.44 centavos de los años 1917-1922, fue superior en 48% al que correspondía al quinquenio anterior. El costo unitario de Cuba superó en 3.6% el promedio de la industria en República Dominicana.

Se comprobó revisando los documentos de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, el comportamiento seguido por la industria según el comentario de la gerencia de ingenios, que no se introdujeron mejoras para elevar el rendimiento agrario como tampoco para aumentar el ciclo de vida de las plantaciones, debido a la existencia de suficiente cantidad de tierra disponible. Tampoco hay evidencias suficientes para sostener que fue constante el uso de abonos para mejorar el porcentaje de sacarosa de la caña.

Lo que se puede sostener es que, dada la tecnología, se pudo extraer la cantidad máxima de azúcar de la caña pasada por los molinos. También que la preocupación era que los retoños de los tallos aportaran el mayor rendimiento posible. Para ello se ponía atención a la selección de las cepas y a su molienda. Se pudo comprobar que antes de terminarse el año calendario, estaban aptas para el corte, pero no obstante se permitía su maduración hasta por el doble de tiempo, para de esa manera elevar la polarización de la caña aunque se perdiera en sacarosa.

El mayor rendimiento logrado, impactó hacia abajo el costo medio agrario de producción, aunque es necesario indicar que algunos colonos quemaban la caña previo a su corte. Lo hacían con la finalidad de reducir el costo de alzado y de limpieza, práctica que desmejoraba el contenido de sacarosa y reducía la posibilidad de que los tallos fueran de calidad en término potencial. Aunque el procedimiento fue frecuente en los años 1925-1930, cuando el costo medio de la industria fue de 1.055 centavos la libra, que superó en 40% el promedio de todos los quinquenios y 3.5% por encima del promedio del segundo y tercer quinquenio, la mejoría en rendimiento aportado por los cambios técnicos neutralizó el comportamiento del costo de la agricultura que se mantuvo relativamente elevado.³⁴

³⁴ Los datos sobre Cuba provienen de A. Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 76.

Como los comentarios de la gerencia de los ingenios de la Casa Vicini, relativos al costo de la industria, no hacían clasificación según el tamaño de los ingenios y niveles de producción, no fue posible conocer en qué medida el incremento en el uso de la capacidad instalada alteraba el costo medio total y el de fabricación de manera particular. Se hizo, sin embargo, para los ingenios mencionados, advirtiendo que se generaba una reducción de hasta 5% en los costos, claro cuando se aprovechaba al máximo la capacidad instalada, demostrando la importancia que tenían las economías de escala. En cuanto al costo marginal, el que resultaba tomando como base la producción diaria, estaba por debajo del costo medio total de la zafra, por los efectos de la intensificación de la molienda.

Pasando a los ingresos generados por la industria, se estudió primero la evolución del precio internacional y luego la respuesta en cuando a volumen exportado. El cuadro VII.12 compara el precio y el costo promedio de la industria para los diferentes quinquenios. El nivel alcanzado en el quinquenio de 1915 a 1919, estuvo influenciado, por la declaración de guerra de los Estados Unidos a Alemania en 1917. La cotización fue afectada por regulación de la producción y distribución de azúcar. Es importante destacar que el efecto del incremento de precio, como consecuencia de la guerra, fue una sola vez, solo elevó el nivel de precio, es decir, no originó inflación por el control absoluto de la International Sugar Committee de la U.S. War Food Administration, creada en el mismo 1917, que combina sus esfuerzos con la Sugar Equalization Board, que surge en 1918.

El control y las devastaciones ocasionadas por la guerra en Europa, reducen la oferta total de azúcar, principalmente la de remolacha. En el continente europeo, pasa de 8.2 millones de toneladas en 1914 a 3 millones en 1920, siendo el aumento de precio, principalmente en 1919, en parte consecuencia del hueco que se produce entre demanda y oferta. Mientras la demanda estaba en crecimiento, con motivo del exceso de crédito de

la banca en los Estados Unidos, la oferta se mantuvo regulada hasta el final de la conflagración en junio de 1919.³⁵ La brecha entre oferta y demanda se cierra con el rápido ascenso de la cotización, hasta el punto de que en mayo de 1920 llega a 20.8 centavos la libra, pero desciende cuando la oferta responde, para diciembre de 1921 la libra se cotizaba a 3.7 centavos.

La industria dominicana, dominada por el capital estado-unidense, aprovechó los buenos precios, pero también fue víctima de la deflación, pues la encontró con un exceso de inventario. En el quinquenio de 1920 a 1924, pudo realizar un buen precio promedio de exportación, superó en 17.4% el precio promedio logrado en el quinquenio anterior, que también fue muy positivo para los productores. A pesar de la Tarifa de Emergencia de 2 centavos por libra de azúcar de 1920, que aumenta a 2.20 centavos en 1922, cuando el gobierno de los Estados Unidos acelera la política de protección a los productores domésticos, incluyendo los territorios controlados, lo que hace a través de la reforma conocida como Fordney-McCumber.

Como consecuencia del aumento de la distorsión en los Estados Unidos, el azúcar de República Dominicana es expulsada de ese mercado. Las ventas se reducen de 160,629 toneladas en 1921 a 53,304 toneladas en 1922. Para poder reorientarlas las ventas hacia Europa, los productores dominicanos hicieron importantes ajustes en sus costos, aprovecharon la coyuntura de que la producción de azúcar de remolacha en esos países no reaccionaba como se esperaba. Se intentaba lograr el nivel de 1913 y no es hasta final de la década de 1920 cuando ocurre.

³⁵ Terminando la conflagración mundial, Francia liberaliza el mercado, como no tenía suficiente inventario, sube la cotización hasta 15.6 centavos la libra, sucede en 1920 (esta información y las relativas a las instituciones que controlaban la producción y comercialización proceden de W. C. Mullendore, *History of the United States Food-Administration, 1917-1919*, New York, Stanford University Press, 1941.

Por dos vías se reduce la demanda de azúcar en los Estados Unidos, por aumento de la tarifa, que equivale decir por incremento del precio, y por la reducción del crédito bancario, que impacta negativamente la capacidad de consumo de la población, en razón de que se reduce el medio circulante. El efecto sobre el productor dominicano, debido a la menor cantidad exportada (la caída es de 28.8% de 1922 a 1924), es una reducción de sus ingresos por libra de azúcar.

Cuadro VII.10
República Dominicana
Industria azucarera
Exportación, ingresos y costos
(medias anuales y quinquenales)

Quinquenios	Exportaciones totales (sacos de 320 libras)	Ingresos (millones de pesos)	Costos (millones de pesos)
1900/01 a 1904/05	1,392,597	13.1	9.2
1905/06 a 1909/10	1,880,838	13.0	7.0
1910/11 a 1914/15	3,082,775	24.2	10.2
1915/16 a 1919/20	4,403,144	65.8	60.8
1920/21 a 1924/25	6,226,944	109.3	25.5
1925/26 a 1929/30	10,963,256	76.0	33.6
Promedios(*)	4,658,259	50.2	24.4
Totales	27,949,553	301.4	146.3

Fuentes: a) Exportaciones e ingresos: Los del primer quinquenio tomados de: Pan American Union, «Santo Domingo», Washington Government Printing Office, 1895, pp. 16-20. El resto de: *Boletín de la Asociación dominicana de productores de azúcar*, no. 15, Agosto, 1949. También de: *Dominican Customs, Annual Report*; b) Costos: Datos para la industria extraídos de las Actas de las Asambleas Generales Ordinarias y Extraordinarias y del Consejo de Administración de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón; c) Cálculos del autor.

(*)Promedios de medias anuales quinquenales.

El exceso de oferta a nivel mundial, que se inicia en el primer quinquenio de la década de 1920, al que contribuye el productor dominicano, aunque de manera marginal, es la principal

causa de la caída del precio promedio internacional en el quinquenio 1924/25 a 1929/30, aunque también incide la política monetaria restrictiva del gobierno de los Estados Unidos. La oferta cubana se había incrementado en 20%, lo mismo habían hecho Java y Hawái, y los países europeos en una mayor proporción, porque procuraban alcanzar el nivel de producción y participación en la oferta mundial total de 1913.

Además de la restricción monetaria, los Estados Unidos profundiza su política proteccionista, y restringen el comercio exterior, razón por la que el movimiento mundial de azúcar se reduce, proceso que comienza al iniciarse la década de 1920 y que se expande a los países europeos como imitación. El arancel de 1922 fue aumentado en 41.7% por medio de la medida Hawley-Smoot, a partir de junio de 1930 la libra de azúcar dominicana y de otros países, pagó 2.50 centavos cuando llegó al mercado estadounidense. A pesar de lo que se suponía, la medida tuvo poco efecto sobre las exportaciones dominicanas, porque desde muy temprano, en la década, los exportadores habían abandonado ese destino, lo que explica el incremento de las ventas hacia Europa de 41.4 y 76.1%, en los quinquenios de 1920/21 a 1924/25 y de 1925/26 a 1929/39, respectivamente.

Para finales de la década de 1920, la economía mundial y de manera particular la de los Estados Unidos, atravesaban por cambios significativos. Los precios de las materias primas estaban cayendo, lo que se combinaba con el crash de la bolsa estadounidense de 1929, para producir la Gran Depresión que se origina en dicho país y se extiende al mundo durante la década de 1930. Se dejan de lado los errores de política monetaria en los Estados Unidos, como la restricción del crédito y el aumento de las tasas de interés, como coadyuvantes de la Gran Depresión, para concentrarnos en los cambios de precios de las materias primas.

El incremento de la productividad agrícola es lo que eleva la oferta mundial y reduce los precios. En el caso de la agri-

cultura cañera dominicana, cuando se compara con la cubana donde se observó lo mismo. Lo que se quiere significar es que había llegado el momento de un cambio de modelo económico a nivel mundial y en República Dominicana en la década de 1920 se siente esa necesidad. Con los cambios en la industria azucarera se iniciaba un largo proceso de ajustes microeconómicos, impulsados por variaciones en la política impositiva y de subsidio de los países importadores.

Desde la Gran Recesión de 1921, quedó evidente en los Estados Unidos que la oferta de productos agrícolas con facilidad superaba la demanda, es decir, los alimentos de la población los podían suplir los agricultores de ese país, incluso trabajando pocos meses al año. Se debatía el cambio de modelo, de la producción agrícola a la manufactura, pero pasar de un sistema a otro conllevaba una larga transición. En ese ambiente de incertidumbre los exportadores de azúcar de República Dominicana, para aprovechar los mejores precios, reorientan sus ventas hacia Europa, con resultados financieros positivos. En los primeros cuatro quinquenios, los beneficios promediaron 7.225 millones de pesos, aumentando a 63.1 millones de pesos en los últimos dos. Mejoraron sensiblemente los balances de las corporaciones azucareras americanas que operaban la industria dominicana, a diferencia de lo que sucedía en Cuba, donde tuvieron que soportar grandes pérdidas, porque sus ventas dependían del mercado estadounidense casi de manera exclusiva, además de que las corporaciones estaban muy endeudadas con los bancos comerciales. Algunas quebraron, como la Cuba Cane en 1929, la mayor productora de azúcar del mundo, creada con un capital de 50 millones de dólares en 1915, con el propósito de garantizar el suministro del dulce, cuya demanda había aumentado con motivo de la guerra mundial.³⁶

³⁶ A. Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 47.

Cuadro VII.11
República Dominicana
Industria azucarera dominicana
beneficios y rentabilidad
(medias anuales quinquenales)

Quinquenios	Beneficios (en dólares) (*)	Valor promedio de los ingenios (en dólares) (**)	Renta- bilidad promedio (%) (***)	Recuperación de la inversión (número de veces) (****)
1900/01 a 1904/05	3,900,000	3,570,000	21.9 (109.24)	1.09
1905/06 a 1909/10	6,000,000	5,175,000	23.2 (115.94)	1.16
1910/11 a 1914/15	14,000,000	7,944,043	35.3 (176.23)	1.76
1915/16 a 1919/20	5,000,000	9,244,817	10.8 (54.08)	0.54
1920/21 a 1924/25	83,800,000	21,208,511	79.0 (395.12)	3.95
1925/26 a 1929/30	42,400,000	28,528,588	29.7 (148.62)	1.49
Totales	155,100,000	75,670,959	20.5 (166.5)	9.99
Promedios (*****)	25,850,000	12,611,827		1.66

Fuentes: a) Diversas fuentes secundarias y primarias; b) Cálculos del autor.

(*) Los beneficios brutos de la industria totalizaron 212,5 millones de pesos y el monto neto fue de 206,6 millones de pesos después de deducir las depreciaciones de maquinarias, equipos, edificios y otros. Los beneficios totales incluyen, además de los provenientes de la actividad exportadora, los que resultaron de las ventas internas de azúcar (en el período un total de 662,947 sacos de 320 libras), de sub-productos como mieles, productos de la ganadería y agricultura.

(**) El dato es un promedio anual quinquenal.

(***) Representa la rentabilidad promedio anual quinquenal, surge al dividir los beneficios por el valor promedio de los ingenios. El dato que aparece entre paréntesis se refiere a la rentabilidad acumulada en el quinquenio.

(****) En promedio y en los seis quinquenios el capital de la industria se recuperó 1.66 veces y 9.99 veces acumulado.

(*****) Promedios de medias anuales quinquenales.

Como el costo de oportunidad de los factores de producción era relativamente poco importante en términos cuantitativos, de manera particular el de las tierras, no se incluye en el análisis. Sin embargo, conocer el costo de oportunidad del factor tierra, implicaría tener información sobre la cantidad de bienes agrícolas que la economía dejó de producir en ella, para dedicarla a la siembra y cosecha de caña. Como la tierra era relativamente abundante, con una gran cantidad ociosa, si el costo de oportunidad no era cero, estaba cercano a ese número.

En cuanto al trabajo se había hablado del exceso de oferta, incluida la mano de obra inmigrante, implicaba un costo de oportunidad muy bajo, casi cero. Con el capital sucedía algo diferente, su movilidad le permitía alternativas en otros países productores de azúcar, que era el sector más rentable en las economías con un modelo agrícola relativamente atrasado, y también en la actividad financiera donde el interés bancario era el costo de oportunidad, un promedio de 12% en el caso de la economía dominicana en el período 1900-1930.

La rentabilidad de la industria dominicana superaba ampliamente el costo de oportunidad del capital. Se trataba de una inversión que aparentemente era riesgosa, por ser intensiva en capital y la producción de caña sujeta a cambios climatológicos, dependiente de la disponibilidad de mano de obra, mientras la de azúcar una función de las variaciones de precio. No obstante, en la práctica se demostró que el riesgo no era tan elevado, porque los factores mencionados fueron minimizados, el clima con una programación del inicio y final de la zafra, en cuanto al trabajo, solicitando y obteniendo de los gobiernos permisos para importar cualquier cantidad de obreros que hiciera falta, se minimizaba su costo de oportunidad. En cuanto al precio del dulce en el mercado internacional, se demostró que cuando se desplomaba, la coyuntura se enfrentaba con reducciones del costo promedio variable, representado por la nómina, demostrando que en la práctica existía una gran flexibilidad para ello.

Es decir, los resultados del estudio realizado no apoyan la tesis de la historiografía, que justifica el alto retorno de la inversión en la industria por lo arriesgado que era, propensa a generar pérdidas frente a desplome del precio. Exceptuando el quinquenio de 1920 a 1924, la rentabilidad del capital de la industria azucarera dominicana aumenta de manera extraordinaria a 395.12%, el promedio de los demás quinquenios de 120.8%, siendo el período 1915/16 a 1919/20 el de menor rendimiento, menos de la mitad del promedio.

La recuperación del capital fue rápida. Cada cinco años, en promedio 1.23 veces. Dicho de otra manera, cada 4 años, aproximadamente, la industria recuperó lo invertido en maquinarias, equipos, tierras, implementos agrícolas y equipos de transportación de caña y azúcar. El dato tampoco apoya el planteamiento de la historiografía, de que se trataba de una inversión que maduraba en el largo plazo, por lo menos en la industria dominicana en los años estudiados la recuperación del capital fue a mediano plazo.

Los beneficios fueron repatriados, de otra manera se hubieran desarrollado otros negocios y expandido el mercado interno. El comportamiento de las corporaciones azucareras en la economía dominicana resultó parecido al que tuvieron en Cuba: sus ganancias también fueron repatriadas, Henry C. Wallich estima que, solo para el quinquenio 1921-1925, de Cuba se repatriaron 200 millones de dólares.³⁷ El dato también sirve para referenciar el tamaño de la industria dominicana: los capitales que en el mencionado quinquenio los inversionistas extranjeros remitieron al exterior, superaron en 29% la ganancia acumulada de la industria dominicana en treinta años (155.1 millones de dólares).

Los datos presentados en los cuadros anteriores, nos permiten calcular el beneficio de la industria azucarera dominicana como por ciento del precio de venta, que comparamos con los

³⁷ El dato es comentado por O. Zanetti Lecuona, *Economía*, p. 243.

indicadores de la industria cubana. En el primer quinquenio (1900/01-1904/05), el beneficio por libra de azúcar representó 29% del precio de venta, 46% en el segundo (1905/06-1909/10), 58% en el tercero (1910/11-1914/15), se reduce a 7.6% en el cuarto, 77% en el quinto y 56% en el sexto, mientras el promedio de todos los quinquenios fue de 51.5%.

El resultado del quinto quinquenio (1920/21-1924/25) de 77%, supera el que tuvo la industria de Cuba (44%) para los años 1920-1926, el del último quinquenio (1925/26-1929/30) de 56% significativamente superior al de Cuba (12%) para los años 1927-1929.³⁸ En lo que respecta al último resultado, la importante diferencia de beneficios en favor de la industria dominicana se relaciona con el hecho de que Cuba, en cumplimiento de la Conferencia Azucarera de París de 1927, restringió su producción en 1928 a cuatro millones de toneladas, política que no aplicó la República Dominicana.³⁹

No obstante la pronunciada diferencia en volumen y beneficio de ambas industrias, la dominicana ganó espacio en el escenario internacional, y fue invitada por Cuba a participar en el esfuerzo estabilizador que sus productores venían haciendo bajo el Plan Chadbourne para controlar la oferta del dulce. Las corporaciones estadounidenses en República Dominicana, cuyos accionistas en su gran mayoría eran los mismos que dominaban la zafra cubana, rechazaron participar en el plan, porque, sin limitación, podían expandir la producción y exportar a Europa, aprovechando los recortes de otros suplidores, incluyendo los cubanos. Por gestión de Rionda y Charles Hayden, propietarios de centrales azucareros en Cuba, Thomas L. Chadbourne, quien también tenía inversiones en centrales azucareros cubanos y estaba muy relacionado con el Chase National Bank, se elabora el plan estabilizador en 1930.

³⁸ El cálculo que hacemos es beneficio por libra de azúcar dividido por el precio de venta y multiplicado por 100. Los datos sobre la industria cubana proceden de A. Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 330.

³⁹ O. Zanetti Lecuona, *Economía*, p. 43.

Los productores dominicanos sabían que su no participación en el plan de recorte de producción, poco significaba para el éxito o fracaso del plan. Su producción era marginal en el escenario mundial. El plan fue firmado en Bruselas por los productores de azúcar de remolacha de Europa y por Java, además de Cuba, el patrocinador. Todo esto sucede en mayo de 1931. Con el 60% de la oferta mundial comprometida, se esperaba que el plan de estabilización tuviera éxito para elevar y mantener estable una cotización que no podía ser más baja. No se evalúa su efectividad porque escapa del período de la investigación.

9. La industria dominicana fue más rentable que la cubana

La industria azucarera dominicana fue intensiva en capital, principalmente extranjero. La actividad, por su naturaleza, debió tener una rentabilidad no muy diferente al interés nominal cobrado por los bancos. La recuperación del capital debía ser a largo plazo. Sin embargo, los beneficios fueron elevados, la recuperación de lo invertido por las corporaciones estadounidenses tuvo lugar en el mediano plazo, pudiéndose comprobar, partiendo de los comentarios de la gerencia de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, que repatriaron los beneficios y los intereses cobrados por préstamos a colonos, como sucedió en Cuba. Cuando se compara la rentabilidad de la industria en ambos países, surge que la dominicana fue más rentable. Las corporaciones estadounidenses recuperaron más rápido y con mayor frecuencia lo que originalmente invirtieron, por la diferencia de costo de producción y de incentivos para la inversión.

Cuadro VII.12
Beneficios y rentabilidad de la industria
azucarera dominicana y cubana
(medias anuales quinquenales)

Quinquenios	Beneficios de la industria dominicana (Millones dólares) (*)	Beneficios de la industria cubana (**)	Rentabilidad anual de la industria dominicana	Rentabilidad anual de la industria cubana (***)
1900/01 a 1904/05	3,9	9,2	21,9	2,7
1905/06 a 1909/10	6,0	18,0	23,2	11,6
1910/11 a 1914/15	14,0	19,1	35,3	16,6
1915/16 a 1919/20	5,0	75,5	10,8	0,98
1920/21 a 1924/25	83,8	110,1	79,0	7,0
1925/26 a 1929/30	42,4	39,1	29,7	2,4
Promedios (****)	155,1	271,0	20,5	6,9

Fuentes: a) Diversas fuentes primarias y secundarias; b) Cálculos del autor.

(*) Por exportaciones

(**) Retorno de inversión más pago de deuda. Los datos tomados de Antonio Santamaría García, «Crecimiento económico», p. 219.

(***) Cociente entre beneficios de la industria e inversiones norteamericanas en Cuba de 1901 a 1930. Los datos proceden del Cuadro III.4 en A. Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 410.

(****) Promedios de medias anuales quinquenales.

Cuando se comparan se ve que era de importancia la diferencia que existía entre la rentabilidad promedio de ambas industrias. En todos los quinquenios se repite la superioridad que tenía la industria dominicana, lo que se explica por las

facilidades que tuvieron las corporaciones, que invirtieron sin pagar impuestos por la importación de maquinarias y equipos, además de que mantuvieron controlado el costo medio de producción de la libra de azúcar (costo del salario) sin mayores inconvenientes, porque no existían regulaciones en cuanto al salario de los trabajadores ni tampoco para la compensación de los colonos. El sobre-endeudamiento afectó la industria cubana, por ejemplo, la caída a 0.98% de la rentabilidad media anual observada en el quinquenio de 1915/16 a 1919/20 se relaciona con el exceso de deuda. Para el último año mencionado (1919) el Banco Nacional de Cuba reportó un balance de préstamos de 5,072,000 dólares, recursos que se destinaron a inversión fija y a capital de trabajo.⁴⁰ La historiografía cubana está de acuerdo con la tesis de que hubo sobre-financiación, incentivada por la cuantía de los beneficios acumulados en el quinquenio anterior, y facilitado por el cambio de propiedad de los centrales, aunque evidentemente no tomaron en cuenta la rentabilidad del capital.⁴¹

Es el exceso de capitalización de la industria cubana, relativo a la industria dominicana, no el monto de los beneficios, es lo que diferencia la rentabilidad anual de una y otra industrias. Basta citar que la capitalización de la industria cubana aumentó 80% de 1913 a 1919, al pasar de 500 a 900 millones de dólares, en 1925 el aumento fue 22.2%. El monto de este último año fue de 1,100 millones de dólares.⁴² El diferencial de rentabilidad del capital extranjero, en parte explica la forma

⁴⁰ A. Santamaría García, (*Sin azúcar*, p. 315) se apoya en datos primarios y de autores cubanos como O. Pino, Oscar Zanetti y A. García Álvarez, los usa para preparar el cuadro (VII.3) que presenta en su obra, el cual contiene el valor de la industria para diferentes años. Si se usan sus resultados para calcular la rentabilidad, se llega a conclusiones muy diferentes. En por ciento, de 6.2, 9.9, 12.2 y 4.7, para los quinquenios tercero, cuarto, quinto y sexto, respectivamente. El promedio simple de 8.3 %, también superior al 6.9 % visto en el cuadro.

⁴¹ *Ibídem*, pp. 58, 59, p. 188.

⁴² *Ibídem*, p. 188.

agresiva de actuar de las corporaciones estadounidenses en la industria dominicana, que al estar presentes en la industria cubana pudieron comparar rentabilidad. Anteriormente se citó la presencia de la Cuban Dominican Sugar Development Syndicate, con fuerte apoyo financiero de la banca estadounidense, la West India Sugar Finance Corporation, esta última propietaria de los ingenios Consuelo y San Isidro y que también controlaba los ingenios cubanos Hatillo y Santa Ana. El consorcio dominaba activos azucareros en Cuba.⁴³

Cuando se incrementa la producción, con capitales propios o apoyados en préstamos bancarios, terminada la Primera Guerra Mundial, como consecuencia de la capitalización y del incremento de la producción potencial de los centrales, también las ganancias y el valor de las unidades productivas se elevan. Por ejemplo, el central Romana declara un capital de 239,921.52 dólares en 1920, cinco años después reporta 9,761,349.17 dólares; el Consuelo, de 345,011 pasa a 5,456,700.40 dólares, y el Cristóbal Colón, de 67,160 a 1,454,600 dólares. Con la excepción de los centrales Angelina y Cristóbal Colón, fue determinante la participación de los bancos en el financiamiento. De los 21 centrales en operación, 12 de ellos, de manera directa o indirecta, estaban bajo el dominio del capital estadounidense, principalmente los de mayor tamaño, en 1925.

En Cuba se reportaba que el holding de seis sociedades, denominada General Sugar, que era parte de National City, controlaba 11 ingenios, además que la Cuban Dominican, propietaria de varios ingenios en Cuba, Santo Domingo y otros países productores, también era parte del City Bank. De modo que la agresiva campaña de control de la zafra dominicana no

⁴³ La Cuban Dominican Sugar Development Syndicate llegó a controlar ocho ingenios para 1925 y el City Bank de manera directa tres (ingenios San Marcos, San Carlos y Monte Llano). Los ingenios Boca Chica y San Luis eran controlados por el National City Bank en 1924, porque incumplieron el programa de pago de intereses y capital prestado (Datos extraídos de M. Knight, *Los americanos*, pp. 141-147).

era un hecho aislado, formaba parte de la estrategia del capital financiero de los Estados Unidos, representado por el City Bank, con el doble propósito de aumentar la rentabilidad de los capitales que manejaban, que eran depósitos de ahorrantes a quienes pagaba un interés relativamente bajo. Por otro lado, tenían bajo control la oferta de un bien que llegaba a las mesas de las familias como producto final, pero que también se usaba como materia prima en las industrias de alimento y bélica. A diferencia de Cuba, en República Dominicana la producción de azúcar no estaba sometida a control gubernamental, lo que significa que las ganancias tampoco lo estaban, representando un buen incentivo para las corporaciones estadounidenses.⁴⁴

10. Conclusiones

Los cambios tecnológicos que elevan la capacidad de producción de la industria, se producen en circunstancia en que aumenta la demanda internacional de azúcar, es decir, los inversionistas reaccionan a la coyuntura favorable que se les había presentado. Por tal motivo aumentan tanto la producción de largo plazo como la diaria, ésta última en una mayor proporción por la elevación de la productividad de los factores capital y trabajo. La captura de economías de escalas, debido a la intensificación en el uso de las nuevas facilidades productivas, fue determinante para la magnitud de los beneficios y de la rentabilidad lograda por la industria.

Las inversiones que se hicieron para mejorar la calidad de la caña llegada a los molinos, impactaron positivamente la velocidad de molienda, pudiéndose extraer, como consecuencia, una mayor cantidad de sacarosa, llegando a promediar 95% de su contenido. La mejoría fue el resultado de inversiones en desmenuzadoras o trituradoras para cortar los tallos de la caña

⁴⁴ Véase A. Santamaría García, *Sin azúcar*, pp. 193-197.

y en cuchillas giratorias para la preparación final de la materia prima. En algunos centrales azucareros, de manera específica en el último quinquenio de la década de 1920, se invierte en desfibradoras que cortaban la caña en varias partes. Con esto buscaban ahorrar energía en los molinos y reducir el costo medio de producción.

Las inversiones, combinadas con una tasa de depreciación de equipos y maquinarias relativamente lenta, elevan la rentabilidad del capital y aumentan el indicador capital/trabajo, lo que implicó un incremento de la productividad del trabajador, contribuyendo a la reducción del costo medio de producción de una libra de azúcar. La mejoría en productividad de la industria se traduce en mayores beneficios para el capital, razón por la que la inversión total se recupera, como promedio, en cuatro años. Las corporaciones estadounidenses, así como los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, propiedad de los Vicini, logran recuperar 7.5 veces el capital total en los treinta años estudiados.

Por las expectativas positivas en cuanto a rentabilidad que tenían las inversiones, las corporaciones estadounidenses no tuvieron problemas para capitalizar la industria a pesar de la crisis de 1920-21, que la historiografía plantea como el antecedente de la Gran Depresión que se inicia en 1929. Después de los altísimos precios del azúcar de final de 1919 y comienzo de la nueva década, la reducción del costo medio de producción y el oportuno aprovechamiento de las economías de escala, evitaron que la industria cayera en crisis perdiendo competitividad.

 Cuarta parte

CAPÍTULO VIII

Modelo de crecimiento de la industria

Después del año 1880 varias colonias empezaron a modificar las instalaciones copiando parte por parte los adelantos hechos por las fábricas de azúcar de remolacha (...). Desde aquella época (Convención de Bruselas), cientos de fábricas han sido equipadas con maquinaria moderna, métodos nuevos usados (...) y un sistema de regulación química ha sido establecido en los ingenios.¹

1. Introducción

Cuando se analiza la producción per cápita de azúcar de los dominicanos de 1900 a 1930, se destaca su notable crecimiento. Pasó de 0.077 a 0.277 toneladas. Desconocidos para la historiografía, sin embargo, los factores que contribuyeron al crecimiento y sus aportes parciales, la relevancia de la política pública y el destino que tuvo el ingreso que produjo la industria. También se sabe que la producción de la industria creció a una tasa media anual de 7.2%, la población 2.75% y la economía nacional 1.30%, en el mismo período. Es decir, la industria azucarera fue mucho más dinámica que el conjunto de los sectores que componían la economía.

¹ H. C. Princen Geerlings, «La situación», p. 698.

Se dejó establecida la relación del crecimiento de la industria con la acumulación de capital, variable endógena del modelo azucarero, mientras son exógenos el trabajo y el progreso técnico en el sentido de que respondieron a los requerimientos del mercado. En este capítulo se estudiará un modelo de crecimiento, con el interés de lograr respuestas coherentes, que surjan de haber tomado en consideración al mismo tiempo el mayor número de variables. Se adopta a la economía azucarera del período 1900-1930, el modelo neoclásico de crecimiento desarrollado por Solow y Swan, por considerar, que sus características se identifican con las teorías históricas sobre el desenvolvimiento de la industria azucarera.²

La historiografía cubana, a igual que la dominicana, ha planteado que la industria azucarera era de rendimientos constantes a escala, de la manera como lo asume la teoría neoclásica del crecimiento para el conjunto de los sectores de la economía. Esto significa que cuando aumentaba el número de trabajadores y el capital, la producción crecía en la misma proporción. La coincidencia, no era solo en ese aspecto, porque la historiografía ha planteado la tesis para la industria del azúcar, a igual que lo asume el modelo neoclásico de crecimiento: que la productividad del capital y el trabajo eran positivos y decrecientes. Es decir, cuando aumentaban los factores, se incrementaba la producción de azúcar, pero en cantidades cada vez menores.

² Robert M. Solow, 1956, «A contribution to the Theory of Economic Growth». *Quarterly Journal of Economics*, 70, February, 65-94. Otro aporte fue «Technical Change and the Aggregate Production Function», *Review of Economics and Statistics*, 39, August, 312-320 (1957). El trabajo de Trevor W. Swan que se unifica con los de Solow, «Economic Growth and Capital Accumulation». *Economic Record*, 32, November, 334-361 (1956).

2. Dinámica del modelo azucarero

La expansión de la demanda de azúcar, otra variable exógena en el modelo del ingenio y de la industria, fue el motor del crecimiento de la capacidad potencial y de los factores de producción de la economía dominicana. Se puede comprobar analizando las estadísticas desde los primeros trece años del nuevo milenio, cuando los productores aprovechan la expansión del consumo en los países dominantes y el cambio del precio del dulce, continuando con los datos desde la Primera Guerra Mundial en 1913 hasta 1920, coincidiendo este último año con la caída en la oferta del azúcar de remolacha. No sólo aumentan las inversiones y la capacidad potencial de la industria, sino que se dinamiza la demanda de trabajo y de tierras, porque la coyuntura era de expansión.

La respuesta tecnológica que hace posible la expansión de la zafra motivada por el incremento de la demanda, es el resultado de inversiones de diferentes magnitudes, que acumulan capital desde antes de iniciarse el milenio. Con estadísticas históricas, se demostró la preocupación de la gerencia de los centrales azucareros, de mantener un determinado nivel de rendimiento industrial, al tiempo de reducir y controlar el costo medio de producción, porque con ello se maximizaban los beneficios y se lograba alta rentabilidad respecto al capital. Aunque se requería incrementar la cantidad de caña, incluso por encima de las necesidades para evitar interrupciones que fueran costosas, la llegada de ésta a los molinos debía ser en condiciones óptimas, para no solo acelerar el proceso, sino también elevar su rendimiento en sacarosa, pero eso implicaba inversiones, aunque relativamente menores que impactaban en la economía del central.

A. D. Dye, en un estudio para la economía azucarera cubana, plantea que la captura de economías de escala se asociaba, además de las inversiones y el progreso tecnológico, a la organización de la zafra. Esta tesis parece comprobarse en el

caso de la industria dominicana, aunque el modelo no se desarrolló de manera específica. Es decir, no resultaban suficientes los esfuerzos de los capitalistas para modernizar el proceso de producción, para que sus inversiones se tradujeran en ingresos netos. Se necesitaban, además, modificaciones de fondo en la manera tradicional como se administraban la agricultura y la manufactura, porque debían seguir siendo dos economías sin interconexiones. La óptima coordinación entre ambas era una necesidad. Una buena selección de la caña tomando en cuenta su madurez, garantizaba un buen porcentaje de sacarosa cuando la caña pasaba por los molinos, pero era necesario que existiera un solo sentido de dirección, para aprovechar las economías de escala.³

Con el ejemplo no se afirma que otros elementos no fueran importantes en el rendimiento en azúcar de la caña molina, lo cierto es que el clima era otra variable importante, lo mismo que la duración de la zafra, entre cuatro y seis meses, porque el corte de caña se relacionaba con la velocidad de trituración para evitar que aumentara lo que se conocía como «caña quedada». La coordinación con la parte industrial era vital, la temperatura de las calderas era otro factor que era necesario tomar muy en cuenta. Generaba pérdidas el descuidar el nivel que debía mantenerse a lo largo de la zafra.

El tiempo perdido en la zafra, ya sea por baja temperatura de las calderas, por desperfectos mecánicos, por la inexistencia de piezas de repuestos en determinados momentos, por descuido en el equipamiento del taller de reparaciones, falta de caña para sostener el proceso continuo o por cualquier otra razón, impactaba negativamente en el costo medio de producción de la libra de azúcar, los beneficios y la rentabilidad al final de la zafra. Cuando no se tenían los repuestos originales, se construían piezas universales, aunque en ocasiones se acudía a

³ A. D. Dye, *Cuban Sugar in the Age of Mass Production: Tecnology and the Economies of Cuban sugar Central*, New York, Stanford University Press, 1998.

otros centrales para obtenerlas como préstamos, hasta que se importaran las propias.

Las lluvias inesperadas, también se contabilizan como tiempo perdido en la zafra, pues eran problema para el corte y además para el rendimiento de la caña. Los inconvenientes en el transporte de la caña por ferrocarril se producían con menos frecuencia aunque se contabilizaban paradas por ese concepto. Lo que no implicaba pérdidas inesperadas eran las paradas programadas para limpieza y mantenimiento de los equipos y las maquinarias, aunque tendían a incrementar el costo medio de producción. Se programaban para minimizar su impacto.

Todas las mejoras que se hicieron con el fin de elevar el rendimiento en azúcar de la caña molida, son adecuadamente captadas por el modelo y toman la forma de productividad de los factores. Los resultados se analizarán más adelante. Las mejoras se aprecian, sin embargo, comparando los índices resultantes en diferentes períodos. Por ejemplo, aumenta 13% en 1910, comparado con el nivel de 1900, 20% en 1920 respecto a 1910 y 7.7% en 1930 relativo a 1920. El rendimiento de 11.54 arrobas de azúcar por cada 100 arrobas de caña triturada en 1929, estuvo por debajo en 6.3% del rendimiento de la industria cubana en el mismo año.⁴ La mejor preparación de la caña antes de llegar a los molinos, y el buen uso de la capacidad instalada, contribuye con la mejoría, principalmente en el último quinquenio de la década de 1920.

⁴ Dato tomado de A. Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 164.

Cuadro VIII.1
República Dominicana
Industria azucarera
Indicadores agrícola e industrial

Variables	1900	1910	1920	1930
Producción (miles T.M.)	53	94	197.39	345.98
Centrales activos	16	19	20	15
Producción/central (mil T.M.)	3,3	5.0	9.87	24,1
Área sembrada (miles ha)	17	22	47	72,5
Caña cultivada (miles T.M.)	620	980	2,241	3,504
Caña molida (miles T.M.)	445	893	1,943	3, 154
Rendimiento agrícola (T.M.X ha)	36.5	40.6	21	48,3
Rendimiento industrial (lbs. azúcar/quintal caña).	8.40	9.50	11.38	12.26

Fuentes: a) Actas de Asambleas Generales Ordinarias y Extraordinarias y del Consejo de Administración de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, 1900-1930; b) Datos de producción 1900 y 1910, Economía mundial del azúcar, FAO y el Consejo Internacional del Azúcar, pp. 22. Datos 1920 y 1930, Reporte anual de la Receptoría de Aduanas de la República Dominicana; c) Cálculos del autor.

No obstante la mejora de la caña triturada (lo que sin duda ahorró materia prima y costo, porque incidió en el mayor nivel de producción y en el rendimiento por central azucarero), los datos en el cuadro VIII.1 revelan aumento en el área sembrada de 29.4, 113.6 y 54% en los años 1910, 1920 y 1930, respectivamente. El nuevo equipamiento contribuye al incremento de la productividad agraria, los físicos aumentan de 36.5 toneladas

por hectárea en 1900 a 44.5 toneladas en 1910, el crecimiento fue de 22%. La mejora en productividad agraria, que sigue en 1920 y 1930, alcanzando 7.2 y 1.3%, respectivamente, es la explicación parcial del crecimiento de la productividad de los factores en los primeros treinta años del nuevo milenio, es una medida del progreso técnico de la industria.

La evolución del indicador de productividad revela, entre otras cosas, que no fue nueva la preocupación de los centrales de mantener el proceso continuo en cuanto al suministro de la materia prima. En 1900 quedó sin moler el 23% de la caña cultivada, 9% en 1910, 13% en 1920 y 10% en 1930, promediando 14% en el período estudiado. Es clara señal de que la política era producir más caña de lo que se necesitaba, mantener un inventario de caña quedada, que no implicaba necesariamente pérdida de sacarosa. Pero si cortarla quince meses después conllevaba alguna pérdida, los centrales lo veían como el costo del suministro confiable.

Hasta el momento se trató el impacto de los cambios en las etapas del proceso productivo, es decir, de los que se produjeron en los molinos, clarificadoras, evaporadoras, cristalización y en la alimentación de energía, sobre el rendimiento en azúcar de la caña molida. Lo que no se puede es confundir el impacto de cada proceso con el que tuvo el conjunto de los cambios sobre el rendimiento, que es el relevante, porque surge cuando consideramos todos los cambios al mismo tiempo, este análisis no lo aporta la historiografía, al menos se desconocen estudios publicados o investigaciones inéditas que lo demuestren.

Los resultados que siguen provienen de la investigación en fuentes primarias. A los datos e informaciones se aplicó el enfoque teórico y metodológico neoclásico usado anteriormente, para desarrollar el modelo de crecimiento a largo plazo de la industria. Se obtuvo un modelo con estructura de equilibrio general, con supuestos, algunos de los cuales, necesariamente no aplican a la economía azucarera de la época y otros que la historiografía no los plantea, pero que se asumen por conveniencia.

Una de las hipótesis del modelo, que no concuerda con la teoría sobre el comportamiento del ingenio y de la industria, es que la contratación del trabajador del campo, principalmente, se realizó en un mercado en donde el salario lo determinaban la oferta y la demanda. Como se planteó anteriormente, en la industria azucarera dominicana del período estudiado sucedió lo contrario. El capitalista estableció las condiciones y el trabajador la aceptaba pura y simplemente. Otra hipótesis que tampoco aplica, es que la oferta y la demanda determinaron el precio del azúcar tanto en el mercado interno como en el internacional. Las evidencias indican que en la formación del precio internacional del producto, las cuotas, subsidios a productores, arancel en el mercado de destino del producto, así como por impuesto de exportación en los países productores, tuvieron mucho peso.⁵

No obstante, se asumieron los supuestos para el estudio econométrico, lo que permitió confirmar o rechazar hipótesis que sí plantea la historiografía especializada, por ejemplo, lo relativo al retorno a escala de la industria. Cuando se suman los coeficientes que acompañan las variables fundamentales del modelo, que totalizó 1.18, surge una interpretación económica e histórica que es contraria a la hipótesis mencionada. Como es superior a la unidad, el significado económico es que la industria azucarera en el período era de retornos a escala crecientes, en lugar de retornos a escala constantes como lo plantea la historiografía. Es decir, cuando en conjunto los insumos capital y trabajo en el proceso de producción aumentaban 1%, la producción de azúcar se incrementaba en un porcentaje superior, de manera específica en 1.18%. Por lo que no extraña que la industria azucarera del período fuera muy rentable.⁶

⁵ Son los supuestos clásicos de la economía de mercado, donde la oferta y la demanda determinan los precios (S. Fischer, R. Dornbusch, R. Schmalensee, *Economía*, pp. 15, 16, 227, 228).

⁶ La existencia de economías de escala (rendimientos crecientes a escala) tuvo implicaciones positivas sobre el costo medio de la industria, con la

3. Desarrollo del modelo. Análisis de los parámetros

Del estudio de la economía del ingenio y de la industria se desprende que, en general, operaron en un mercado internacional distorsionado por tarifas y subsidios, que de manera desigual afectaron a los productores. Para la industria dominicana las distorsiones fueron discriminatorias, principalmente las tarifas estadounidenses, que limitaron el comercio de azúcar durante etapas cruciales, obstáculos contrarrestados con reducciones en el costo medio de producción y mejorando el rendimiento de la caña molida.

Se acepta que las distorsiones afectaron el desenvolvimiento del mercado internacional del producto, se adoptan para la industria dominicana los fundamentos de la función de producción Cobb-Douglas, lo que implica asumir la constancia de la participación del capital y el trabajo en el ingreso producido por la industria, y que la retribución de los factores dependía de los aportes que marginalmente hicieran al crecimiento de la zafra. Cobb Douglas demostró, en su estudio de la industria manufacturera estadounidense, que el 70% de la renta total se quedaba en los bolsillos de los trabajadores y el 30% a los dueños del capital, y que la proporción era más o menos constante con el tiempo.

Los parámetros del modelo de crecimiento de la industria azucarera dominicana en el período estudiado, demuestran su consistencia en el tiempo, aunque diferentes fueron las participaciones porcentuales de los factores de producción. Demostrado que el coeficiente capital/trabajo y el nivel tecnológico de la industria, estaban en función de la tasa de ahorro, es decir, de recursos para invertir en la industria, sin importar

producción tendía a reducirse. Es una gran diferencia cuando se compara con el supuesto de investigación, de que la industria tenía retornos a escala constantes, implicaba que el costo medio no dependía del nivel de producción (S. Fischer, R. Dornbusch, R. Schmalensee, *Economía*, p. 190).

la propiedad y el origen de dichos ahorros. Por derivación, el nivel de producción de azúcar era una función de la tasa de ahorro y de la tecnología. Con esas informaciones, se aplicó la función de producción Cobb-Douglas a la trayectoria de la industria azucarera dominicana, período 1900 a 1930.⁷ Para simplificarlo, y cuidando su estructura para que el modelo resultante sea representativo de la industria, se redujeron los insumos a solo dos, trabajo y capital, definido de manera amplia para incluir, no solo el capital en maquinarias, equipos, y tecnologías, sino también el capital en tierras.⁸

Los resultados del estudio econométrico, muestran que la acumulación de capital y el trabajo por sí solos no explica la totalidad del crecimiento a largo plazo de la industria, el progreso técnico (también se conoce como la productividad

⁷ P. H. Douglas, fue profesor de la Universidad de Chicago y luego Senador por el Estado de Illinois de los Estados Unidos. Charles W. Cobb, matemático de Amherst. Se combinaron para producir ecuaciones empíricas donde la producción (Y) era la variable dependiente, el empleo (L) y el inventario de capital (K) de la industria norteamericana variables independientes. El modelo describió de manera aceptable la economía industrial estadounidense de la época. Su formulación es: $Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$, donde A era positivo y representaba el nivel de la tecnología y α una constante positiva que tenía un valor menor que uno (R. J. Barro y X. Sala-i-Martin, *Crecimiento*, p. 30).

⁸ El modelo estimado mediante el programa de análisis de regresión Excel es el siguiente: $YLOG = -0.15 + 0.78 L(LOG) + 0.40 K (LOG)$; donde Y, L, K cuentan por la producción de azúcar en sacos de 320 libras, cantidad de braceros y valor de los activos declarados por los empresarios azucareros. Los datos transformados a logaritmos. Los coeficientes resultantes significativamente diferentes de cero, pasaron la prueba t, estadísticamente significativos a un nivel de confianza de 95%. Es decir, se tiene confianza de que entre las variables mencionadas existe una relación lineal. Con un valor F de 283, sugiriendo la existencia de suficiente evidencia empírica entre las variables mencionadas a 5% de nivel de significación. Dicho de otra forma, el modelo estimado es estadísticamente significativo, existe confianza de que en el 95% de los casos «emule» una relación lineal entre la producción de azúcar y las variables independientes mencionadas (número de braceros y valor de los activos según declaración de los empresarios).

total de los factores) es responsable de la diferencia. Otro resultado de la investigación cuantitativa es que, por la manera como se computó el aporte del progreso técnico, el modelo de crecimiento de la industria fue exógeno, quiere decir que la tecnología que se usó fue importada.⁹

Como consecuencia de operar con tecnología importada, el crecimiento de la industria azucarera estaba en función de la tasa de expansión del capital, del trabajo y de la productividad total de los factores (progreso técnico), variable esta última exógena al modelo. En la forma indirecta se consideró la productividad como diferencia entre la tasa de crecimiento del producto y la sumatoria de los aportes del capital físico y el trabajo.¹⁰

⁹ Tiene que ser exógeno porque el valor de la producción total de azúcar (ingreso que produjo la industria) es igual al capital invertido multiplicado por la renta más la cantidad de trabajadores multiplicado por el salario. Es decir, no quedó nada para inversión y desarrollo (I&D). Otra manera de decirlo; una vez que se pagó el salario de los trabajadores y la renta del capitalista, de lo que se produjo nada quedó para otra cosa, por lo que la industria azucarera dominicana se benefició de conocimientos técnicos importados.

¹⁰ La demostración algebraica es la siguiente: $Y_t = A_t F(K_t, H_t)$, donde el factor tecnológico (A_t) está fuera de la función para significar que afecta a los insumos capital físico (K) y capital humano (H), este último cuenta por los trabajadores (braceros, personal administrativo y técnicos), igual que al trabajo (L) multiplicado por un índice que mide su calidad. Tomando logaritmos en los dos lados de la función y derivando respecto al tiempo, se tiene la tasa de crecimiento de la producción de azúcar, del progreso técnico, del capital y del capital humano (Y , A , K y H). La ecuación final nos dice que el crecimiento de la producción de azúcar en el período es igual a la suma del crecimiento tecnológico (progreso técnico), crecimiento del capital ponderado por la importancia en la producción de azúcar (elasticidad producto-capital que resultó de 0.40) y el crecimiento del capital humano (trabajo) ponderado por la importancia relativa en la producción de azúcar (elasticidad del trabajo respecto al producto que resultó de 0.78). En un modelo de regresión para la industria, período de 1900 a 1930, se cuantificó las elasticidades; en cuanto al crecimiento del capital y del trabajo, a lo largo de la investigación se analizó las respectivas tasas de expansión y sus implicaciones. Es

Las propiedades estadísticas de los parámetros y otros detalles de corridas econométricas que se hicieron, pueden apreciarse en el apéndice XII. Las corridas son las siguientes: a) En el cuadro XII.1, los parámetros para determinar la función de producción a largo plazo de la industria; b) En el cuadro XII.2, parámetros alternativos para la misma función de producción a largo plazo; c) En el cuadro XII.3, los parámetros que definen la sensibilidad de la inversión en activos fijos de la industria; d) En el cuadro XII.4, regresiones alternativas de la anterior función de producción; e) En el cuadro XII.5, más regresiones alternativas.

El modelo escogido por sus características, como representativo de la función a largo plazo de la industria, (descrito en la nota 547), plantea que la elasticidad del capital, respecto a la producción de azúcar, resultó de 0.40 y la del trabajo, con relación a la producción de azúcar, de 0.78. Es decir, si la inyección de capital financiero en maquinarias y equipos crecía 10%, la producción de azúcar se expandía en 4% (manteniendo constante las demás variables). De la misma manera, si el número de trabajadores aumentaba 10%, la producción de azúcar crecía 7.8 décima % (manteniendo todo lo demás constante). Como la suma de los coeficientes supera la unidad (1.18), la interpretación económica que ya adelantamos es que la industria del azúcar, período de 1900 a 1930, fue de rendimientos crecientes a escala, es decir, la producción crecía en una proporción mayor a los aumentos de los insumos capital y trabajo.

Los historiadores especializados insisten en señalar que la industria azucarera (la de República Dominicana y la del Caribe, por lo menos) era de retornos constantes, queriendo decir con ello que la producción de azúcar aumentaba en la

decir, todos los componentes son observables, excepto el crecimiento de la tecnología, que se mide de forma indirecta, como la diferencia entre el crecimiento de la producción de azúcar y el crecimiento ponderado de los insumos que como se ha dicho son medibles.

proporción en que lo hacían el capital y el trabajo. En el caso de la industria dominicana, se trata de una hipótesis que hasta se constató en este estudio no fue demostrada, al menos no se encontraron estudios publicados o inéditos en ese sentido. Tampoco se conoce la existencia de estudios cuantitativos que demuestren la tesis para la economía azucarera de Cuba, Puerto Rico y de otros países productores y competidores con la industria dominicana.

El que no se comprobara la hipótesis de retornos constantes a escala, tiene serias implicaciones para el análisis y las conclusiones sobre la economía del ingenio y de la industria del azúcar. Por ejemplo, para la producción y distribución del ingreso, se ignoraban los efectos que sobre la producción tenía el aumento de la productividad del trabajo y la necesidad de pagar un jornal que respondiera a esa realidad, porque la industria se desenvolvía en un entorno internacional distorsionado, que se podría definir como relativamente competitivo. Cuando se relaja la hipótesis de retornos constantes a escala y se plantea la posibilidad, para la industria dominicana, de la existencia de retornos crecientes a escala, se confirman algunas de las teorías de la historiografía especializada sobre las plantaciones azucareras, pero otras tienden a ser rechazadas.¹¹

Como rechazadas se cita la afirmación de que la elección de la gran escala tecnológica fue una solución organizativa para capturar las economías de escala que en ella existían para elaborar azúcar.¹² El planteamiento es coherente, porque una cosa conllevaba la otra, es decir, si existían economías de escala era porque se habían hecho las inversiones para incorporar el proceso de producción en masa, lo que a su vez requería coordinación de las diferentes fases del proceso. No se entiende, sin embargo, que al mismo tiempo se

¹¹ Además de la función de producción comentada se hicieron otras corridas adicionales. De esta manera nos aseguramos de que el modelo seleccionado era el mejor desde el punto de vista de las propiedades estadísticas.

¹² A. Santamaría García, *Sin azúcar*, pp. 25, 26.

plantee una tesis que contradice que el logro de economías de escala dependía de la coordinación entre las distintas partes del sistema productivo, porque, no se lograban economías de escala, sin que se cumplieran previamente determinados requisitos.¹³

La tesis es que el resultado de la intensificación del uso de los recursos fue el aumento del índice de azúcar elaborado por central y por día efectivo, lo que en Cuba se conocía como intensivismo y que se observa en la década de 1920. En la industria dominicana coincide con la captura de economías de escala, posiblemente como resultado del mejor uso de los recursos, pero ambas cosas no significaban lo mismo. Lo primero tiene que ver con la puesta en marcha de la gran escala tecnológica, mientras lo segundo se pudo haber producido incluso en época en que aún no se había incorporado el proceso de producción en masa.¹⁴

Que la industria lograba economías de escala coexistiendo los procesos obsoletos y de la gran escala, fue otra de las teorías confrontadas por los hallazgos de la investigación.¹⁵ En el estudio de la economía de los centrales Angelina y Cristóbal Colón, se comprobó que se lograban economías de escala cuando se incorporaba la mejora tecnológica, y que la desaparición de ingenios obsoletos se relacionaba con la diferencia en rendimiento de los procesos de producción. Es decir, la industria como tal, pudo haber logrado economías de escala, aun existiendo ingenios con procedimientos que habían sido superados por el conocimiento, pero lo cierto es que el máximo nivel de economías de escala se logra cuando todos los ingenios utilizaban la tecnología de avanzada.

Volviendo a los resultados de la función producción de la industria dominicana en los años estudiados, el capital, defini-

¹³ Ibídem, p. 152.

¹⁴ Ibídem, p. 153.

¹⁵ Ibídem, p. 45. La tesis original es de A. D. Dye, *Cuban*, pp. 121-9.

do en sentido amplio para incluir, además de las maquinarias, equipos, edificaciones, vías férreas, y las inversiones en tierras, por otra parte el trabajo, que incluye a braceros en el campo de caña y al trabajador en la fábrica, fueron insumos determinantes para la producción de azúcar. Mientras el capital financiero destinado a la adquisición de maquinarias, equipos, edificaciones, vías férreas, tierras, era la restricción, que definía la trayectoria de la producción, la oferta de trabajadores se presentaba en exceso (debido a la importación de trabajadores). A gran escala los nuevos centrales se plantean un incremento de la capacidad de producción, lo que requería de una fuerte acumulación de capital, vía inversiones, en proyectos reproductivos. Incluía erogaciones para extender las vías férreas, almacenes, y talleres equipados de manera apropiada para reparaciones muy variadas.

Es importante recordar que una buena proporción del cultivo fue realizado por colonos independientes, que se financiaron para tal finalidad. Para conocer la importancia del capital en el crecimiento, se partió de un test de solidez, que surge al comparar el modelo resultante analizado, con el de una nueva corrida del mismo modelo, donde la tasa media anual de crecimiento de la producción de azúcar es la variable dependiente, la inversión definida en sentido amplio, la estabilidad política, el grado de apertura de la economía al exterior y el trabajo, variables explicativas. La modificación del parámetro que acompaña la variable capital, fue lo que permitió interpretar la importancia relativa que tuvo en el crecimiento. Es el test de solidez del parámetro capital dentro de la función de producción.

En efecto, cambió de manera significativa el coeficiente inicial que acompañaba la variable capital en la función de producción de la industria, aunque siguió siendo significativamente diferente de cero. Se trata de una evidencia cuantitativa en el sentido de que la variable estabilidad política (representada por el número de revoluciones, golpes militares y asesinatos

en el período) fue de importancia para la industria azucarera en el período estudiado, a diferencia de lo que recoge la historiografía.¹⁶

En términos prácticos y para la corrida econométrica, se introdujeron índices con valores de uno y de cero para el año según se produjeran o no acontecimientos, para representar la estabilidad política y el grado de apertura comercial de la economía dominicana, en función de los impuestos a la producción y/o exportación de azúcar en República Dominicana, y de las cuotas y el arancel en el país importador. Con los signos esperados y significativos, resultaron los coeficientes que acompañaban las variables estabilidad política y grado de apertura comercial, agregadas a la función de producción de la industria. Sugieren que ambas variables afectaron el crecimiento de la producción de azúcar y la decisión de inversión por parte de las corporaciones azucareras extranjeras, en el período de 1900-1930.¹⁷

¹⁶ Por lo general, las revoluciones no producían daños materiales de importancia a las plantaciones, aunque demostramos, con el análisis estadístico, que el ambiente político restringía la producción y la inversión. Sucedió antes de 1900, citamos a Otto Schoernich que cuenta la historia del «propietario de una plantación de San Pedro de Macorís (que) le dijo que en una ocasión (que) el general de una fuerza insurgente se detuvo ante sus portales y le envió una cortés solicitud de permiso para cruzar su propiedad. Sin embargo, tales consideraciones no eran universales, y grandes sumas han sido pagadas a extranjeros por daños infligidos durante revoluciones. Un serio inconveniente fue causado por las revoluciones a los hacendados cuando muchos de sus obreros se enrolaban en uno u otro ejército, ya fuera voluntariamente o por apresamiento» (Véase a Otto Schoenrich: *Santo Domingo, un país con futuro*, Santo Domingo, República Dominicana, Editora de Santo Domingo, 1977, p. 290).

¹⁷ El modelo que estimamos mediante el programa análisis de regresión Excel: $YLOG = 0.10 + 0.15L(LOG) + 0.05 K (LOG) - 0.10EST(LOG) - 0.25IMP(LOG)$; donde Y, L, K cuentan por la tasa de crecimiento media anual de la producción de azúcar, cantidad de braceros y valor de los activos declarados por los empresarios azucareros, respectivamente. En cuanto a las variables EST y IMP, se refieren a la estabilidad política y a los impuestos sobre producción y/o exportación de azúcar en República

La inestabilidad política, ya sea porque se produjeran revoluciones, magnicidios o golpes militares,¹⁸ impactó negativamente el

Dominicana, arancel y cuotas en el país importador, respectivamente. Con la primera variable capturamos la inestabilidad política; cuando surgían acontecimientos que paralizaban el gobierno o lo derrotaban, los efectos sobre las variables de la industria eran negativos. Con la última variable se toma en cuenta el grado de apertura de la economía dominicana en el período. A mayor número de impuestos (en República Dominicana y/o en el país importador), menor el grado de apertura, menos libertad y menos comercio exterior. Los coeficientes que acompañan las variables EST y IMP son significativamente diferentes de cero, pasaron la prueba t.

- ¹⁸ La inestabilidad política, en el modelo quedó representada por una variable «Dummy», de esa manera captura el impacto producido por los cambios de gobiernos, revoluciones, golpes de Estado y renunciaciones, de 1900 a 1930. Para la operación de la variable «Dummy», la secuencia de los hechos fue muy importante: en 1902, Horacio Vásquez encabeza una revuelta en contra de Juan Isidro Jimenes, quien había sido electo presidente de la República Dominicana en 1899; en 1903, un golpe de Estado hecha del poder a Horacio Vásquez, en agosto de ese mismo año Alejandro Woss y Gil asume la presidencia de la República por segunda ocasión; una revolución de bolos (seguidores de Juan Isidro Jimenes) y coludos (seguidores de Horacio Vásquez) saca del poder a Woss y Gil, bajo la acusación de que era un representante del lilisismo (seguidores de Ulises Heureaux, también conocido como Lilis, asesinado en julio de 1899); en 1904 se produce una revuelta entre bolos y coludos, en junio de ese mismo año, bajo la protección de los Estados Unidos, asume la presidencia de la República Carlos Morales Languasco, quien es derrocado por los coludos (horacistas) en diciembre de 1905, asumiendo el poder Ramón Cáceres; este último se mantiene en el poder hasta mayo de 1908, cuando logra ser elegido por el voto popular, pero lo asesinan en 1911, sustituyéndolo Eladio Victoria en 1912, un protegido de los jimenistas; en noviembre de 1912, pero los horacistas organizan una nueva revolución y lo sacan del poder, Monseñor Adolfo A. Nouel asume el mando, luego renuncia por presiones de Desiderio Arias; en abril de 1913 asume José Bordas Valdez, en junio sale elegido presidente de la República por elecciones, pero en agosto renuncia por la presión popular; Ramón Báez toma el poder provisionalmente hasta que en octubre de 1914 se elige por segunda ocasión a Juan Isidro Jimenes como presidente de la República. En mayo de 1915 renuncia por presiones de caudillos, en noviembre de 1916 los marines de los Estados Unidos que ocupan el país; en 1922 se firma el Plan Hughes-Peynado para la

crecimiento de la producción de azúcar. Es el caso de la muerte violenta del presidente Ramón Cáceres, lo que se produce el 19 de noviembre de 1911, también se afectó el crecimiento de la zafra con los continuos cambios de Gobierno a partir de esa fecha. La inestabilidad política producida por gobernantes que permanecieron en el poder más de 30 o menos de 365 días (Horacio Vásquez, Alejandro Woss y Gil; Eladio Victoria, Adolfo Alejandro Nouel, Ramón Báez, Francisco Henríquez y Carvajal y Rafael Estrella Ureña), impactó negativamente el crecimiento de la producción azucarera.¹⁹ Cuando se redujo la apertura comercial por la imposición de impuestos a la producción de azúcar en República Dominicana o porque en los Estados Unidos fue incrementada la tarifa de importación, el análisis econométrico confirma que se afectó de manera negativa la expansión de la industria.²⁰

salida de los marines de territorios dominicanos y se instala un gobierno provisional con la encomienda de organizar las elecciones para elegir al nuevo presidente de la República. Se designa a Juan Bautista Vicini como presidente provisional, sucede en octubre de 1922, en marzo de 1924 se celebran elecciones presidenciales, Horacio Vásquez las gana y asume en agosto del mismo año. El nuevo presidente se mantiene en el poder hasta febrero de 1930, cuando es sacado por un golpe de Estado, asumiendo Rafael Leonidas Trujillo y Molina (informaciones tomadas de M. K. A. Sang, *Historia*, pp. 218-220).

¹⁹ Datos tomados de M. K. A. Sang, *Historia*, pp. 229, 230).

²⁰ Sobre los determinantes de la inversión en activos fijos, existen modelos diferentes en la literatura empírica, lo que nos permitió dar sustento teórico a las regresiones que presentamos de manera resumida en un cuadro en el apéndice. La relación entre inversión anual en activos fijos en los ingenios, la variable dependiente expresada en logaritmo, por otro lado, las variables control de la industria, representadas por el logaritmo de la producción de azúcar y el inventario de capital. Se incluyen variables «Dummy» para capturar los efectos en la producción y la inversión la inestabilidad política y la variación de política comercial, tanto en República Dominicana como en los Estados Unidos. Las variables independientes se trabajaron sin rezago y rezagadas un año, con el interés de capturar el efecto que tuvo el tiempo que transcurría entre la política y el impacto en la industria. Los argumentos teóricos, para los estudios empíricos, fueron extraídos del siguiente ensayo: Everhart, Stephen S., y Mariusz A. Sumlin: «Trends in Private Investment in De-

Es decir, el estudio econométrico reconoce el impacto de la estabilidad política en el crecimiento azucarero, contrario al criterio de la historiografía de que no afectó la industria.²¹ En cuanto al impacto en la apertura comercial, los resultados confirman que cuando aumentó la distorsión, principalmente en los Estados Unidos, se modificó el ritmo de crecimiento de la producción de azúcar, a pesar de que los productores dominicanos desviaron las ventas hacia Europa. El valor de las respectivas elasticidades (estabilidad política y apertura comercial, ambos respecto al crecimiento de la producción de azúcar) resultó de 0.10 y 0.25, respectivamente, de consideración en términos absolutos, sugiriendo que para el continuo crecimiento de la zafra, se requería un ambiente político estable y una política comercial de apertura, tanto en República Dominicana como en los Estados Unidos, donde se localizaba el principal mercado.

Cuando la función de producción a largo plazo de la industria se modifica con la introducción de la estabilidad política y la apertura comercial, la elasticidad del trabajo respecto de la producción de azúcar se reduce de 0.78 a 0.15, un cambio de consideración. Lo mismo sucede con la elasticidad del capital respecto a la producción. El valor absoluto del parámetro que acompaña la variable disminuye de 0.40 a 0.05. Esta caída sugiere que las corporaciones estadounidenses daban mucha importancia a la estabilidad política, reducían las inversiones o retrasaban la ejecución de proyectos que mejoraban la tecnología. Se comprueba cuando se estudia la respuesta del modelo para las fechas en que se produjeron cambios de gobierno, como resultado de revoluciones, golpes de Estado o renuncia del gobernante.²²

veloping Countries and the Impact on Private Investment of Corruption and the Quality of Public Investment», Discussion paper 44, Washington, D. C., *International Finance Corporation*.

²¹ El presidente Ramón Cáceres fue ajusticiado el 11 de noviembre de 1911 y la producción de azúcar se reduce tres mil toneladas (de 94 mil en 1910 disminuye a 91 mil toneladas en 1911).

²² Posiblemente por el hecho de que la inestabilidad política fue una cons-

En suma, los resultados obtenidos con el estudio econométrico apoyan la tesis de que las políticas proteccionistas, ya sea que se produjeran en República Dominicana o en el exterior, afectaban la expansión de la industria azucarera, porque de manera negativa impactaban la inversión de las corporaciones extranjeras. En cuanto a la reducción de la elasticidad que acompaña al factor trabajo, el comportamiento era de esperarse, la disminución de la inversión implicaba una caída del empleo.

El trabajo, el capital y el progreso técnico, son los factores que explican el crecimiento de la producción de azúcar en el período de 1900 a 1930. Dicho de otra manera, que la acumulación de capital y el trabajo, no fueron suficientes para explicar el crecimiento a largo plazo de la producción de azúcar, que el aporte del progreso técnico fue de importancia relativa, y que para ejecutar proyectos de inversión en la industria se requería de un ambiente de estabilidad política, además del requisito de una política comercial estable, tanto en República Dominicana como en el país importador.

4. Comparación de los resultados

Para sustentar la tesis sobre los determinantes del crecimiento partiendo de los parámetros de la función de producción, no basta con establecer la consistencia estadística de los parámetros (elasticidades) que acompañan los insumos capital y trabajo, es necesario, además, validar los parámetros haciendo comparaciones con resultados para la economía en general y

tante desde el nacimiento mismo de la República, algunos historiadores minimizan sus efectos sobre la producción y la inversión. Otto Schoenrich totaliza 23 revoluciones exitosa desde 1844; 1844; 1848; 1849; 1857; 1864; tres en 1865; 1866; 1867; 1873; tres en 1876; 1877; 1878; 1879; 1899; 1902; dos en 1903; 1903; 1912 y 1914. No se incluyen las revoluciones que expulsaron a los Haitianos en 1844 y la de las que restauraron la República en 1863-65 (O. Schoenrich, *Santo Domingo*, p. 292).

con la de otros países, a fin de tener una medida de su validez temporal. A continuación se presentan cálculos de autores e entidades internacionales, para las economías de los Estados Unidos y de República Dominicana, correspondientes a diferentes fechas.

Para los Estados Unidos, el parámetro alpha (α), que es la elasticidad del capital en función de producción. Douglas lo estableció en 0.30, mientras que para otros autores también para la manufactura norteamericana, el cálculo es de 0.33. Para América Latina, en 0.66 es el cálculo de la participación media del capital en el producto agregado de la economía. Para el crecimiento del PIB real en República Dominicana, el estimado que aporta es de 0.71 para los años de 1970-1977, y 0.65 para el período 1991 a 1995. Para la industria azucarera dominicana el parámetro estimado fue 0.40, en el período 1900 a 1930.²³

Para la economía dominicana en el 2000, apoyado en el modelo de Robert Solow, el Banco Mundial calculó la contribución del capital, trabajo y productividad total de los factores, para los años de 1973 a 1998. En cuanto al capital físico de la economía, la participación debió ser estimada por no existir una serie representativa. El cálculo se hizo asumiendo la relación capital/producto en 2.5 para 1980, de modo que la productividad del capital la estiman en 0.40. Sin embargo, basados en series temporales estimaron en 0.62 el valor de α (la participación del capital). Para el Banco mundial, el 62% del crecimiento del producto nacional estaba explicado por la acumulación de capital físico, 29.6% por trabajo y el 8.5% por el aumento de la productividad total de los factores.

J. De Gregorio y J. Lee²⁴ hicieron un ejercicio de descomposición del crecimiento del producto de República Dominicana,

²³ Los datos comentados provienen de estimados del Banco Interamericano de Desarrollo (*BID: Pequeñas economías, grandes desafíos*. Washington, 2004).

²⁴ J. De Gregorio y J. Lee: «Economic Growth in Latin American»: Sources and prospects, Washington, D.C., *Banco Mundial*, Documento mimeográfico, 1999.

para el período de 1960 al 1990, también apoyándose en el modelo de Solow (1956, 1957). Asumieron que α tenía un valor de 0.40, y estimaron la contribución de la productividad total de los factores en 49% para los años de 1960 a 1970, 12.6% de 1970 a 1980, reduciéndose anualmente en 2.8% en la década de los ochenta, no obstante la producción nacional aumentar anualmente 1.5%. Para el período completo de 1960 a 1990, estimaron el crecimiento de la productividad total de los factores en 7.8%.

El Banco Interamericano de Desarrollo en 2001, trabajó con el modelo de Mankiw, Romer y Wey,²⁵ llegando a la conclusión de que en la década de los noventa la productividad total de los factores contribuyó con apenas 0.7% al crecimiento del PIB real de la economía. La misma institución internacional hizo un detallado ejercicio de descomposición del crecimiento de dicho PIB de la economía dominicana en 2004, usando los modelos de Solow (1956, 1957), Mankiw, Roman y Weil (1992) y el de Hill y Jones (1998). El resultado fue que de 1950 a 2000, el crecimiento del producto dependió básicamente de la acumulación de capital físico, siendo errático el comportamiento de la contribución de la productividad total de los factores (progreso técnico). Además de los cincuenta años mencionados, el ejercicio también se hizo para diferentes sub-períodos. Para el período completo y con el modelo de Solow, asumieron un valor de 0.66 para α , la contribución de la productividad total de los factores resultó de menos 12%, de menos 4% en el modelo de Mankiw, Roman y Weil (1992) y de menos 119% en el modelo de Hill y Jones.

Resultados tan diferentes de las investigaciones citadas, sugieren que los aportes de los factores capital, trabajo y del progreso técnico al crecimiento de la economía, dependen del período estudiado y del modelo base que se haya tomado en

²⁵ G.Makiw, D. Romer y D. Weil, «A contribution to the empirics of economic growth», *Quarterly Journal of Economics*, vol. 107, no. 2, 1992.

cuenta. En el caso de la industria azucarera dominicana, período 1900 a 1930, el aporte del progreso técnico al crecimiento fue de significación durante algunos años y marginal en otros, comportamiento sectorial que es coherente con el de la economía nacional para diferentes períodos.

5. El crecimiento de la industria, ¿fue endógeno?²⁶

La adopción de la tecnología de proceso continuo, su intensificación cuando la demanda lo requirió, la captura de las economías de escala como consecuencia de la modernización tecnológica, que se hizo acompañar de manera automática de una mejor coordinación de las etapas del proceso de producción, fueron acontecimientos que hicieron posible la competitividad del azúcar dominicano en los mercados de los Estados Unidos y Europa. Esto conocido como progreso técnico, fue consecuencia de la ejecución de programas de inversiones a través del tiempo, que elevaron la productividad del trabajo de 47 a 80 sacos de azúcar de 320 libras cada, el aumento promedio anual de 27%, sin duda que fue un progreso técnico ahorrador de trabajo que se produjo en la industria azucarera de 1900 a 1930.

La coordinación automática de las etapas productivas a que se hizo referencia, no pudo darse sin antes acumularse gran-

²⁶ Siguiendo el planteamiento teórico de Anthony P. Thirlwall (*La naturaleza del crecimiento económico: Un marco alternativo para comprender el desempeño de las naciones*. México, Fondo de Cultura Económica, 2003, p.57), el crecimiento de la industria debía ser endógeno, es decir, explicado por variables que estaban dentro del mismo modelo azucarero. Para el autor el modelo neoclásico de crecimiento se basa en tres supuestos fundamentales: a) Que el trabajo y el progreso técnico ahorrador de trabajo crecen a una tasa constante y es exógena; b) Todo ahorro se invierte; c) El producto está en función del trabajo y el capital y la función de producción exhibe rendimientos constantes a escala. Como se ha demostrado, los fundamentos no se cumplen en la industria azucarera dominicanos de los años 1900 a 1930.

des extensiones de terrenos para ampliar el latifundio cañero, la construcción de nuevas redes ferroviarias y descentralización de la fuente de la materia prima, con aportes relevantes de los colonos, lo que requirió la ejecución de proyectos de inversión, con un sorprendente crecimiento de la acumulación de capital en la industria. Antes de que adoptara la gran tecnología, la industria se pudo mantener a flote haciendo ajustes al proceso de producción, de esa manera mantuvo la eficiencia productiva en determinado nivel, aunque ello no garantizara la maximización de los beneficios. Puede decirse que fue la práctica hasta mediados de la segunda década de 1900, cuando termina la etapa de bajo precio del dulce iniciada en la década de 1880.

Se quiere significar que el aporte que hizo el progreso técnico al crecimiento de la industria en los primeros treinta años del siglo xx, estuvo influenciado por un período de relativa baja eficiencia productiva, y que si la contribución no fue menor se debió a la intensificación de la molienda, que redujo el costo medio de producción. Es necesario también citar la mejoría porcentual de la sacarosa extraída del jugo de la caña y el aumento en kilómetros de vía férrea, que hizo posible transportar caña desde lugares más lejanos.

Se calculó el aporte que hizo el progreso técnico, como diferencia entre el crecimiento de la producción de azúcar y los aportes del capital y el trabajo, es decir, como un factor residual, por lo que desde ese punto de vista se trata de un factor exógeno. En efecto, la manera de calcular el aporte del progreso técnico deja dicho que fue exógeno, lo que tiene implicaciones en la dinámica del modelo de la industria. Aunque también se podría plantear que el progreso técnico en realidad no fue un factor exógeno al crecimiento, sino una variante importante del mismo. Como quiera que se interprete lo cierto es que fue importante su contribución al crecimiento de la zafra.

El flujo de inversión a través del tiempo y la acumulación de capital mejoraron la eficiencia del trabajador azucarero, el aumento del capital por trabajador, de un promedio de 562 pesos

en la zafra 1904/05 pasó a 3,325 pesos en la zafra 1929/1930. Como la productividad media del trabajador aumentó en el período, la tendencia es atribuírselo a los nuevos equipos, que requirieron de los trabajadores un mejor conocimiento del proceso de producción para un azúcar de 96 grados de polarización.²⁷ Entonces, desde ese punto de vista y a diferencia de lo que hemos planteado, la productividad total de los factores (el progreso técnico), podría visualizarse como un factor endógeno del modelo de desarrollo de la industria azucarera dominicana. Mirándolo de esa manera, es posible entender el impacto que tuvo en el resto de la economía nacional.

6. Contabilidad del crecimiento

Al estudiarse la participación de la nómina de los trabajadores en el PIB azucarero, que promedió 17.7% en el período de 1900 a 1930, con un máximo de 24.5 y un mínimo de 10.9% en determinados quinquenios, se diría que fue poco relevante el aporte del factor al crecimiento de la zafra azucarera. La comparación lo que demuestra, sin embargo, es la discriminación de que fue objeto en la distribución del ingreso que produjo la industria. La importancia del factor es necesario medirla a través de su aporte al crecimiento de la zafra durante el período, lo que se calculó en el numeral 5.

Para llegar a la contribución del trabajo, capital y progreso técnico, se aplica la metodología empírica que reparte entre los mencionados factores el crecimiento observado en la producción de azúcar en los primeros treinta años del siglo xx. Basado en ese método la contribución del progreso técnico, es calculada de manera residual,²⁸ quedando claro que otra alternativa

²⁷ J. K. Arrow, «The Economics Implications of Learning by Doing», *Review of Economics Studies*, 29 (June), pp. 155-73, 1962.

²⁸ La metodología fundamental de la contabilidad del crecimiento se asocia con Robert M. Solow («Technical Change», *Review of Economics and Statis-*

para llegar a la información que se busca es partiendo de los productos marginales del capital y trabajo respecto a la producción de azúcar. Para fines de la investigación, sin embargo, se estimaron los valores marginales asociados a los factores capital y trabajo, siendo práctico se usó la participación porcentual de los beneficios de las empresas y la nómina de los trabajadores en el PIB de la economía nacional.

Al ajustar la función de producción Cobb-Douglas a la industria azucarera, se asume que las participaciones de los factores en la producción de azúcar no cambiaron en el tiempo, que estaban representadas por los exponentes de la función de producción.²⁹ Los datos de producción de azúcar, capital acumulado y cantidad de trabajo, que nos permitieron determinar las tasas de crecimiento de las variables, se presentan en el cuadro VII.1 del apéndice. Para cada variable aparecen las fuentes de los datos y la metodología usada para hacer algunas interpolaciones. El cuadro XIII.1, del apéndice, resume la contabilidad del crecimiento de la industria, período 1900-1930, lo mismo que para diferentes sub-períodos.

tics, 39, August, 312-320, 1957), John W. Kendrick (*Productivity Trends in the United States*, Princeton, NJ, Princeton University Press, 1961), Edward F. Denison («Sources of Growth in the United States and the Alternatives Before Us», Supplement Paper 13. New York. Committee for Economic Development, 1962) y Dale W. Jorgenson y Zvi Griliches («The Explanation of Productivity Change», *Review of Economic Studies*, 34, July, 249-280, 1967). Principalmente con el trabajo de Robert M. Solow.

²⁹ La derivación algebraica del progreso técnico es como sigue: Partiendo de la función de producción $Y=F(T, K, L)$; es decir, la producción de azúcar (Y) en función de la tecnología (T), del capital acumulado (K) y de la cantidad de trabajo (L). La tasa de crecimiento de la producción de azúcar dividida en sus componentes resulta: $Y/Y = g + (F_K K/Y) \cdot (K/K) + (F_L L/Y) \cdot (L/L)$, donde los productos marginales son F_K y F_L . El crecimiento debido al cambio de la tecnología azucarera viene dado por el crecimiento de la producción de azúcar menos la participación de los beneficios de la industria en el PIB Azucarero multiplicado por el crecimiento del capital acumulado, menos la participación de la nómina en el PIB azucarero multiplicado por el crecimiento de la cantidad de trabajo. Es decir: $g = Y/Y - (F_K K/Y) \cdot (K/K) - (F_L L/Y) \cdot (L/L)$.

Como la tendencia histórica que tuvo el crecimiento de la zafra azucarera dominicana de 7.2% como promedio anual de 1900 a 1930, más que duplicó la de la población dominicana (de 3.3%). De la comparación de ambos crecimientos, se extrae que no debieron existir excusas para que el bienestar de los trabajadores no experimentara progreso. En realidad fue lo contrario, se produjo un deterioro. El crecimiento de la zafra azucarera fue endógeno, porque la inversión en maquinarias y equipos mejoró no sólo la tecnología y la productividad del capital, sino también el conocimiento del trabajador y como resultado su productividad.

El hallazgo de que el progreso técnico lo que explica es casi la tercera parte de la expansión de la industria en el período estudiado, no sustenta la tesis de la historiografía, de que en el crecimiento era el factor más relevante. El hallazgo, sin embargo, es coherente con lo que se plantea a lo largo del estudio, que los cambios tecnológicos no se produjeron de golpe o en un solo espacio de tiempo, que fue un proceso continuo, que tomó su tiempo. A pesar de haber resaltado su importancia relativa, se rechazó la hipótesis de investigación, de que el progreso técnico fue el de mayor importancia relativa. El resultado de que el trabajo fue el factor de mayor aporte al crecimiento, es coherente con el objetivo implícito de la política pública antes y después de iniciado el siglo xx, de aprovechar la ventaja comparativa en la producción del renglón que era intensivo en trabajo.

El Estado dominicano debió observar, sin embargo, que mientras se reducía la nómina, se incrementaban los beneficios de los centrales azucareros. Lo demuestra el hecho de que en el PIB azucarero la última variable mantuvo el nivel de participación porcentual, sin importar la coyuntura de precios en el mercado internacional del azúcar. Fueron extraordinarios los beneficios del capital y su magnitud no se correspondió con el aporte del factor al crecimiento, sugiriendo ese solo hecho, que fue mala la distribución del ingreso entre propietarios y

trabajadores. Es cierto que los beneficios de la industria se reducen cuando los precios son desfavorables, el punto es que el costo del trabajo se redujo en una mayor proporción. La reducción de los beneficios y de la rentabilidad es coherente con una baja en la productividad del capital, como sucede en los períodos de 1905 a 1908 y de 1926 a 1930, cuando se necesitaron 3 y 3.26 pesos, respectivamente, para producir un saco de azúcar de 320 libras, superior al promedio de todo el período que fue de 2.48 pesos. La reducción de los beneficios no implicó, como debió ser, una pérdida de participación porcentual en el PIB azucarero.

El precio del dulce toca fondo en 1925, cuando se cotiza por debajo de dos centavos la libra. Incluso el precio CIF mercado de Nueva York de 2.565 centavos la libra, que se mantiene en 1926, es inferior en 15% al precio CIF de 1922 de 3.005 centavos también la libra, que había sido el más bajo de los cinco años precedentes. La incertidumbre del mercado en Nueva York y Europa, sin embargo, no fue suficiente para detener el crecimiento de la zafra dominicana. Los productores entendían que debían sacar el máximo de provecho a las inversiones acumuladas. La máxima era que produciendo más se generaban ahorros que evitaban pasar de beneficios a pérdidas, o que por lo menos las minimizaban.

Cuando creció la demanda de azúcar en el mercado internacional, la industria dominicana hizo un mejor uso de la capacidad instalada, además de que se redujo de manera significativa el capital requerido para producir un saco de azúcar de 320 libras, lo que se comprueba en los años de 1909 a 1918 y de 1920 a 1925, cuando el requerimiento fue de 1.29 pesos y 2.37 pesos, respectivamente. Como lo establece el *supuesto neoclásico* (los cambios demuestran que la productividad del capital fue variante en el tiempo), el cual se ha asumido para modelar la industria, reduciéndose a medida que aumentaba la inversión y se acumulaba capital.

La mejoría en la productividad del capital justificó las inversiones para elevar la eficiencia tecnológica del proceso de

producción. Se demostró que el capital acumulado estuvo por debajo del monto de los beneficios también acumulados, es decir, las mejoras tecnológicas se financiaron con ahorros internos, con los beneficios generados por la actividad. El hallazgo de que los conocimientos incorporados a la nueva tecnología contribuyeron a elevar la productividad del trabajador en 27% en los años de 1900 a 1930, al pasar de 47 a 80 sacos de azúcar de 320 libras, fue de mucha importancia para demostrar la mala distribución del ingreso, porque no se reflejó en el jornal monetario del trabajador, ni tampoco en el real, que declinó en el período.³⁰

Como eran similares la función de producción y la tecnología azucarera en República Dominicana y otros países competidores (Cuba, Puerto Rico, Hawái, entre otros), tanto la razón capital/trabajo como la productividad del capital debieron ser básicamente las mismas. Cualquier diferencia relativa que existiera nada tenía que ver con la tecnología, era atribuible a situaciones particulares. La igualdad tecnológica y los costos comparativos, que tampoco eran muy diferentes, principalmente relativos a la industria cubana, son las razones por la que la ganancia o pérdida de competitividad en el mercado internacional, dependía fuertemente del sesgo de la política comercial de cada país, de los Estados Unidos y de los países europeos, que eran los mercados del dulce.

Manteniendo inalterable la política comercial en Cuba, Puerto Rico y en otros países competidores, las distorsiones producidas en los Estados Unidos, cuando aumentaba la tarifa para aplicarse al azúcar proveniente de los países con los que no tenían un convenio de reciprocidad comercial, afectaba negativamente la exportación dominicana de azúcar, porque se perdía competitividad.

³⁰ En los Estados Unidos la productividad por hombre crece 26.7 % de 1913 a 1929; 21.6 % en el Reino Unido; 36.5 % en Francia; 26.3 % en Italia y 30.1 % en Italia (Angus Maddison, *Crecimiento económico de Occidente*, México, Fondo de Cultura Económica, 1987, p. 286).

Para medir el aporte del factor capital al crecimiento de la zafra, no se utilizó, como debió ser, el flujo de servicios de capital a la industria, debido a que se encontraron registros en los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, ni para la industria, sobre la cantidad de horas-máquina usadas en las diferentes zafras y en el período. Razón por la que se prefirió la alternativa recomendada por la literatura económica, de calcular el capital físico de la industria tomando en cuenta el valor de los ingenios en operación, porque el flujo de servicios guarda proporción con el inventario de capital. El inventario de capital, es el resultado de sumar las inversiones de capital físico, descontando luego la depreciación, enfoque que corresponde al método de inventario permanente.

Calculado de esa manera, el capital en 1901 es igual al del 1900 más las inversiones de 1900, menos la depreciación del capital en el 1900. Así se construyó el cuadro VII.3, que aparece en el apéndice sobre el inventario de capital de la industria período de 1900 a 1930,³¹ utilizado en el estudio econométrico, aunque varias fueron las definiciones consideradas para eliminar sesgos que afectaran los estimados, incluyendo la suma de las inversiones que hicieron las corporaciones para aumentar el latifundio.³² Esta versión fue la que arrojó los mejores resultados desde el punto de vista estadístico. Se utilizó también para las conclusiones.

³¹ Para recrear el ingenio típico se han usado datos de inversión y depreciación, zafra por zafra, que se obtuvieron en los estados financieros de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón. Computar el valor inicial del inventario de capital tampoco fue un problema, porque los estados financieros aportaron los elementos que permitieron hacer el estimado.

³² En el período estudiado se produjo un aumento asombroso del latifundio azucarero, fue la respuesta cuando surge la necesidad de asegurar una mayor oferta de materia prima. Para lograrlo, de diferentes maneras los ingenios pasaron a formar parte de corporaciones azucareras extranjeras y de bancos que controlaban la zafra. Las corporaciones también aumentaron la contratación de mano de obra extranjera, de esa manera limitaron la posibilidad de que el campesino dominicano recibiera un mejor salario (W. Lozano, *La dominación*, pp. 155, 156).

En cuanto al trabajo, lo ideal era usar el número de horas trabajadas en cada zafra, datos que no estuvieron disponibles para los ingenios mencionados y para la industria. Como alternativa se usó la cantidad de trabajadores en la zafra. Los datos fueron comentados en el capítulo relativo al mercado del trabajo: La diferencia entre la tasa de crecimiento media anual de la producción de azúcar de 7.2%, correspondiente al período de 1900 a 1930, y la suma de los aportes ponderados del capital y el trabajo, representa la contribución del progreso técnico, lo que se conoce como residuo de Robert Solow,³³ el creador de la metodología. La descomposición del crecimiento se presenta en el cuadro que sigue.³⁴

Cuadro VIII.2
República Dominicana
Industria azucarera
Contribución de los factores al crecimiento
(zafras de 1899/00 a 1929/30)

Factores de producción	Contribución	Participación (en %)
Trabajo	3.315	46.04
Capital	1.784	24.80
Progreso técnico	2.101	29.18
Crecimiento producción	7.200	100.00

Fuente: Cálculos del autor.

Nota: La segunda columna muestra la contribución de los factores al crecimiento con el siguiente detalle: a) La del capital, es el producto de la participación del capital α por la tasa de crecimiento de dicho factor capital; b) La del trabajo, el producto de la participación del trabajo, $1 - \alpha$ por la tasa de crecimiento del factor trabajo; c) La tasa de crecimiento de la productividad total (progreso técnico), es la diferencia entre la tasa de crecimiento de la producción de azúcar y la sumatoria de las contribuciones del capital y trabajo.

³³ En la nota 546 identificamos los dos trabajos clásicos del economista que se consideran el fundamento de la metodología.

³⁴ La demanda de trabajo creció 4.25 % período de 1900 a 1930. El capital creció 4.46 % incluyendo el de la superficie cultivada de caña.

Importa destacar el crecimiento de la productividad total de los factores (progreso técnico), confirmando su relativa significación en el crecimiento de la industria, pero no como lo plantea la historiografía, de que era el factor de mayor relevancia. Los datos en el cuadro demuestran con claridad que el trabajo fue el más importante, su contribución explica casi la mitad del crecimiento de la industria, el aporte fue de 46.04%, mientras el capital contribuyó con la cuarta parte, con 24.80%.³⁵

El mayor aporte del progreso técnico, relativo al factor capital, en parte tiene que ver con el intensivismo: la aceleración de la molienda para producir más azúcar con economías de tiempo de zafra. El cálculo de la producción diaria de azúcar, que es el dato relevante para conocer si existió intensivismo, se hizo para los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, comportamiento que se asimiló para la industria, dividiendo la producción de azúcar de la zafra entre los días efectivos de zafra. Para llegar a la producción diaria de azúcar de la industria, la producción de los ingenios mencionados, se multiplicó por el número de ingenios y centrales en operación en cada zafra. La comparación de ambas variables, la producción de azúcar por zafra y la diaria, se hicieron con índices.

³⁵ Como se ha calificado desde el inicio de la investigación, el crecimiento medio anual de 7.2 % de la industria (1900 a 1930) fue sobresaliente. También se quiere ser reiterativo en el sentido de que para analizar y comprender las causas del crecimiento, se usó la función de producción descrita anteriormente, la que relaciona los aumentos de producción de azúcar con incrementos en la cantidad de insumos (capital y trabajo), dejando de lado el aspecto calidad de dichos factores. En cuanto a la descomposición del crecimiento, tuvo como propósito conocer qué proporción de la tasa de crecimiento de la industria se relacionó con la acumulación de capital físico, con el trabajo y el progreso técnico. La cantidad y calidad de las maquinarias y equipos usados en la industria, se relacionaron con la importación desde los Estados Unidos, a través de los cuales se introdujo el progreso técnico a la industria dominicana (sobre el tema véase a M. R. Agosin, R. Machado y P. Nazal (Eds.) en *Pequeñas economías, grandes desafíos, Políticas económicas para el desarrollo en Centroamérica*, Washington, D. C., Banco Interamericano de Desarrollo, 2004, pp. 21-35.

En un numeral anterior relativo a la tecnología y productividad (impacto del intensivismo), se presentó un cuadro que, con claridad, muestra el crecimiento de la producción promedio diaria de azúcar a un ritmo que supera el de a largo plazo, diferencia en crecimiento que se interpreta como intensivismo, que se hacía más pronunciada con el pasar de los años, coincidiendo con etapas de equipamiento de la industria y de la intensidad en su uso, cuando se coordinan las diferentes fases del proceso de producción, desde la agricultura cañera hasta la fabricación del dulce.³⁶

Planteado la tesis de que el intensivismo es un reflejo del progreso técnico, y que fueron esenciales la disponibilidad de equipos actualizados y la buena coordinación de todo el proceso de producción de azúcar. En la práctica, el intensivismo fue el indicador usado por el consejo de administración de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón y posiblemente por la industria, para evaluar el trabajo de la gerencia en la zafra. La medición de los aportes de los factores completa el análisis de los determinantes del crecimiento de la industria, entre ellos las políticas económicas, es decir, las fuerzas detrás de los cambios.

La magnitud de los aportes dejan claro, como lo establece la historiografía especializada, que la crisis de precio de 1920-21, originada en los Estados Unidos y que deprime la producción, el empleo y el precio de las materias primas, no tuvo efectos ambiguos en la economía azucarera. Su impacto deprimió el empleo, elevó los precios de los bienes de la canasta familiar y obligó al Gobierno dominicano a suspender el pago de la deuda flotante con cosecheros de tabaco del Cibao y otros acreedores dominicanos y extranjeros.³⁷ Las fuerzas condicionaron el

³⁶ En Cuba se reconoce que el intensivismo tuvo influencia en el crecimiento, aunque con efecto retardado (A. Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 381). Se desconocen estudios que demuestren la magnitud del retraso de respuesta, es decir, si fue de meses o años económicos.

³⁷ Con relación a los cambios de precios de los bienes fundamentales de la canasta de consumo los siguientes datos son reveladores: El arroz de 4

crecimiento de los factores capital, trabajo y progreso técnico, y por consiguiente, también limitaron el desarrollo de la industria azucarera.

Por ello, es incorrecto atribuir, como lo hace la historiografía, los aumentos de precios internos de los productos de la canasta familiar exclusivamente a la crisis internacional, porque después de todo fue una coyuntura que afectó a otros competidores de la industria dominicana en el exterior. Éste comportamiento no obstante aceptar la idea de que se había desplomado la producción doméstica de renglones no agropecuarios, con motivo del nuevo arancel puesto en vigencia por el Gobierno militar de ocupación en 1919, que exoneró del pago de derecho a 245 bienes de importación y redujo el arancel a 700. Los productores domésticos no estaban en condiciones de competir con productos importados desde los Estados Unidos, elaborados con tecnología de proceso continuo a un menor costo.

Las quiebras de talleres artesanales, de pequeños y medianos negocios, combinados con la caída en las exportaciones de tabaco y cacao por el bajo precio cotizado, reducen las actividades económicas en el país, el empleo y los impuestos cobrados por el Gobierno. A pesar de la recesión profunda que se vivía, el Gobierno militar complica el panorama aplicando el impuesto a la propiedad de pequeñas, medianas y grandes extensiones, lo que desde luego es protestado por las corporaciones azucareras y por propietarios de todos los tamaños. Lo sintetiza el nivel del PIB nacional, que presenta una caída de 35.5% en 1922 relativo a 1919, teniendo que esperarse hasta 1926 para que la economía alcanzara el nivel de producto logrado en 1919.

La industria azucarera también reduce sus actividades. De 22% fue la caída del producto interno bruto del sector en 1922

centavos en 1914 pasa a 14 centavos en 1920; las habichuelas de 5 a 15 centavos; la manteca de 16 a 33 centavos y la carne de 14 a 30 centavos (J. del Castillo y W. Cordero, «La economía»).

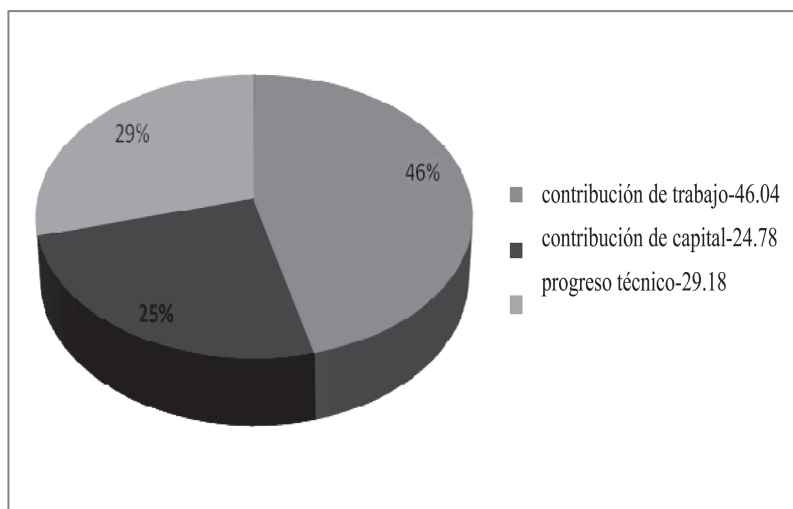
respecto al de 1919. Los productores fueron perjudicados por la Orden Ejecutiva que decide mantener en almacenes, esperando mejores precios, ocho millones de libras de azúcar, fijando el nivel mínimo a que debía venderse en 17.5 centavos la libra. Como consecuencia de la caída de precio, los productores de azúcar pierden un millón de pesos y el Gobierno se niega a aceptar como suya la responsabilidad. No obstante, esta investigación ha demostrado que la pérdida no fue suficiente para quebrar ingenios, porque estaban en condiciones de soportar pérdidas habida cuenta de que tenían reservas por beneficios acumulados.

El sistema financiero estaba fuertemente comprometido con la zafra azucarera, con los productores de café y cacao y con los comerciantes. No obstante la crisis, no hay evidencias suficientes que avalen la tesis de que los bancos tuvieron problemas de liquidez y de solvencia por problemas de pago de los centrales azucareros, ni tampoco con relación a los términos de renegociación de los préstamos. Como los accionistas de los bancos, los más importantes, tenían intereses en las corporaciones azucareras que se habían endeudado con el sistema bancario, corporaciones que se habían rentabilizado en coyunturas de buenos precios, no hay suficientes datos para sustentar la tesis, de que los bancos tuvieron problemas de liquidez cuando el mercado del azúcar se desplomó.

En cuanto al trabajo, los acontecimientos mencionados tendían a condicionar su crecimiento y contribución al desarrollo de la industria, a pesar de haberse intensificado la molienda y reducirse el tiempo de zafra, lo que se tradujo en una mejoría de su productividad. La presencia de trabajadores extranjeros, procedentes de Haití y de las islas al este de Puerto Rico, los llamados cocolos, para la productividad y el crecimiento de la zafra fue positiva, a pesar de no existir datos que permitan el análisis econométrico correspondiente que lo confirme. Por lo menos, en los papeles del ingenio Angelina, se registran denuncias en el sentido de que preferían a los cocolos para

determinadas tareas dentro del ingenio, incluyendo el transporte en ferrocarril, hecho que debía tener justificación en cuanto a conocimientos, lo que en cierto modo fue positivo para los dominicanos que trabajaban en la industria, porque se produjo una transferencia de experiencia. El gráfico que sigue presenta las fuentes de crecimiento de la industria azucarera (1930-1930).

Gráfico VIII.1
República Dominicana
Industria azucarera
Fuentes de crecimiento
(1900-1930)



Cuadro VIII.3
República Dominicana/ Industria azucarera
Fuentes de crecimiento de la
producción de azúcar por período y por zafra
(tasa de crecimiento)
(zafra de 1904/05 a 1929/30)

Zafra	Crec. Produce. (A)	Crec. Capital (B)	Crec. Trabajo (C)	Cont. Capital (D)=e1*(B)	Cont. del trabajo (F)=e2*(C)	Cont. de factores (G)=(D)+(F)	Progreso Técnico (H)=A-G
1904/05-1907/08	2.82	2.02	7.01	0.808	5.468	6.276	-3.456
1908/09-1917/18	11.29	5.45	3.37	2.180	2.629	4.809	6.481
1918/19-1924/25	13.70	8.05	4.60	3.220	3.588	6.808	6.892
1925/26-1929/30	0.988	2.3	2	0.920	1.560	2.480	-1.492
Promedios	7.2	4.46	4.25	1.784	3.315	5.093	2.101

Fuente: Cálculos del investigador.

Nota: Para las zafra de 1899/00 a 1929/30, el crecimiento de la producción de azúcar, capital acumulado y trabajo, los datos fueron discutidos anteriormente; las contribuciones del capital y trabajo, se obtienen multiplicando las elasticidades (de 0.40 y 0.78 respecto a la producción de azúcar para el capital y el trabajo, respectivamente) aportadas por el modelo de regresión, por las respectivas tasas de crecimiento; la contribución de la productividad total de los factores (progreso técnico) de 2.101%, es la diferencia entre el crecimiento de la producción azucarera (7.2%) y la sumatoria de las contribuciones del capital y el trabajo (5.099%).

El cuadro anterior confirma lo que la teoría establece, que la contribución de los factores al crecimiento varió con el tiempo, siendo la tecnificación del proceso de producción y el aprendizaje de los trabajadores, probables causas del comportamiento desigual, lo que implica que el aporte de colonos, trabajadores y capitalistas, fue diferente según la coyuntura de precio y tecnología atravesada por la industria, lo que se confirmó con los datos del cuadro que presentamos a continuación. En la primera columna, puede leerse el crecimiento medio anual de la producción de azúcar, en la segunda, tercera y cuarta, el crecimiento del trabajo y del capital, en la quinta y sexta la contribución del capital y el trabajo al crecimiento de la producción de azúcar, en la sexta la suma de las contribuciones de ambos factores y en la última el aporte del progreso técnico.³⁸

Es evidente la diferencia en crecimiento de la producción de azúcar entre quinquenios, con rápido y lento comportamiento, que explica sobre todo por la diferencia en la tasa de crecimiento del progreso técnico. Por ejemplo, cuando la producción azucarera se acelera en los quinquenios 1908/09-1917/18 y 1918/19-1924/25, la responsabilidad principal correspondió al progreso técnico, su alta tasa de expansión no da lugar a duda. Aunque también cuando se redujo el crecimiento del producto, como en el quinquenio 1925/26-1929/30, la productividad total de los factores, tuvo un comportamiento pobre. Los resultados pueden definirse como «tiranía de las estadísticas históricas», en el sentido de que es posible que no gusten a muchos investigadores que no han analizado la

³⁸ El progreso técnico es la sumatoria del aumento de la productividad del trabajo, al tener los trabajadores del campo y de la manufactura un mejor conocimiento del proceso de producción de azúcar y de las innovaciones tecnológicas acumuladas, como resultado de la mayor eficiencia de las maquinarias y equipos importados. Es decir, el progreso técnico recoge los aportes de los factores considerando la calidad de los mismos. Es la razón por la que E. F. Denison considera que se trata de «una medida de nuestra ignorancia» (E. F. Denison, *Why growth rates differ*, Washington, D.C., The Brookings Institution).

correlación positiva entre expansión de la producción azucarera y progreso técnico, pero las cifras están ahí, la causa y efecto son evidentes, por lo que no hay manera de decir lo contrario de manera convincente.

En suma, los resultados confirman que el progreso técnico fue relevante en el crecimiento, pero nuevamente su importancia relativa contradice el planteamiento de investigadores que han sobreestimado su verdadera dimensión, lo mismo con relación a la inversión. Los aportes individuales al crecimiento del capital, progreso técnico y trabajo, promediaron 24.80, 46.04 y 29.18%, respectivamente.³⁹ Es decir, el crecimiento de la zafra azucarera en los treinta años estudiados fue el resultado de la combinación de la movilización de recursos (capital y trabajo) pero también de la eficiencia productiva de la industria. El alto crecimiento de la productividad demuestra que la industria entró en el trayecto de rendimiento decreciente del capital, aunque con relación al trabajo fue positivo. Lo demuestra el hecho de que aumentó el precio de los ingenios de 3,570,000 a 28,528,588 dólares del quinquenio 1900/01-1904/05 a 1925/26-1929/30, según puede apreciarse en el cuadro VII.1 en el apéndice, reflejando que fue positivo el comportamiento de la inversión de capital en la industria.

Otra manera de comprobarlo es relacionando el cambio de valor de los ingenios, como una aproximación del incremento de capital en la industria, con el PIB azucarero, que promedió 50% en cinco quinquenios de 1900 a 1930. En los cálculos hemos exceptuado el quinquenio 1915/16-1919/20, en razón

³⁹ Robert Solow («Technical Change», 1957) como hemos dicho anteriormente, fue el primero en usar la forma intensiva del trabajo en la función de producción Cobb-Douglas. De manera específica, analizó el desempeño del crecimiento de la economía de los Estados Unidos durante los 50 años previos. Concluyó que sólo el 10% del crecimiento del producto per cápita podía ser explicado por el crecimiento del capital per cápita. Una crítica diferente, porque parte de la demanda y no de la oferta como lo hace Solow, la aporta A. P. Thirlwall, *La naturaleza*, p. 62).

de que el producto azucarero alcanzó un nivel alejado del promedio histórico por razones apuntadas. La proporción, varió de un máximo de 82.3% a un mínimo de 26.4%. A pesar de que el promedio era alto, la inversión de capital por sí sola no garantizaba el mantenimiento de un crecimiento sostenible de la producción de azúcar. Cuando se revisa la relación incremental capital-producción de azúcar, es decir, la inversión necesaria para producir un saco adicional de azúcar, se aprecia que en el tiempo se mantuvo en aumento, pasando de 11.75 pesos a 16.62 pesos en los quinquenios 1900/01-1904/05 y 1925/26-1929/30, respectivamente, una clara evidencia de que los rendimientos del capital eran decrecientes. Es decir, como aumentó la relación incremental inversión-producción de azúcar, el crecimiento de la zafra podía sostenerse en el largo plazo, solo si la tasa de inversión se mantenía en aumento.

El crecimiento del progreso técnico, por otra parte, era un indicador que reflejaba la eficiencia de la administración de los ingenios. Sabemos que se modernizan cuando introducen la tecnología de proceso continuo, que multiplica la producción de crudo, requiriendo el aumento de las redes ferroviarias para transportar una mayor cantidad de caña de lugares cada vez más distantes, es decir, la nueva tecnología requirió de materia prima adicional y eficiencia en su traslado. Cuando se dice que el progreso técnico explica casi la tercera parte del crecimiento de la producción de azúcar en el período analizado, y que dicho aporte no fue uniforme, guarda consistencia con el hecho de que la incorporación de la nueva tecnología tomó su tiempo, generando un costo de ajustes que no debe ignorarse y que en cierto modo explica la diferencia entre las diferentes etapas.

Por ejemplo, los datos en el cuadro anterior muestran que el aporte de la tecnología fue elevado de 1909 a 1918 y de 1919 a 1925, de 6.481 y 6.892%. Fueron años económicos de concentración de inversiones en maquinarias y equipos, que mejoran la molienda en el primer caso y la evaporación y cristalización en el segundo. Cuando los cambios fueron pocos relevantes, no

se debió al hecho de que no se reportaran ineficiencias, que a tiempo no se hicieran los ajustes requeridos, como ocurrió de 1905 a 1908, o que los ajustes fueran menores, como sucedió de 1926 a 1930, sino que la industria no pudo capturar economías de escala, lo evidencia el comportamiento de la producción de azúcar que creció solo 2 y 0.988%, por lo que no extraña que la contribución al crecimiento de la productividad total de los factores, fuera negativa de 3.456 y 1.492 puntos porcentuales, respectivamente en los dos períodos mencionados. No obstante las deficiencias en el proceso y el costo de ajuste, el trabajo contribuyó con 5.468 y 1.560 puntos porcentuales, respectivamente, un hecho que pone en evidencia el esfuerzo del factor para sostener la industria, porque durante esos años, el capital apenas aportó 0.808 y 0.920, respectivamente.

Las innovaciones se introdujeron de manera gradual, desde la última década del siglo xix y durante las primeras dos décadas del siglo xx. Queda demostrado con la desigual contribución del progreso técnico al crecimiento, a lo largo de los treinta años. No obstante la importancia del trabajo, tanto en épocas de grandes como de pequeñas deficiencias en el proceso productivo, y cuando se moderniza, la dinámica de reemplazo de equipos viejos por nuevos, que eleva la productividad del trabajo, no se hizo acompañar, como debió ser, de una mejoría del salario nominal a la misma tasa de aumento de la productividad, ni siquiera a una tasa menor.

7. Distribución del ingreso que produjo la industria

Si nos apoyamos en el indicador de ingreso per cápita de los dominicanos que promedian los diferentes quinquenios, podríamos afirmar que el bienestar de los dominicanos mejora solo en el cuarto y quinto. En ambos superan el promedio de todos los quinquenios estudiados. En los demás, el nivel per cápita está por debajo, lo que implica un retroceso en bienestar en lugar

de avanzar como se esperaba. La tesis es que el retraso observado, partiendo del ingreso per cápita, se debió a problemas institucionales que evitaron un mejor desenvolvimiento de la economía, que los cambios positivos se debieron a coyunturas de precios favorables de las materias primas en el mercado internacional y no por la calidad de la política económica.⁴⁰

Cuadro VIII.4
República Dominicana
Población, ingresos per cápita nacional y azucarero,
precio del azúcar, salario e inflación
(medias anuales quinquenales)

Quinquenios	Población (*)	Ingreso per cápita nacional (en pesos)	Ingreso per cápita azucarero (en pesos)	Precio azúcar (cents/libra) (**)	Jornal nominal/día (en pesos)	Índice costo de la vida
1899/00 a 1903/04	509,557,4	11,32	2,79	2.99	59.80	100
1904/05 a 1908/09	611,175,8	9,96	4,45	2.16	75.60	150
1909/10 a 1913/14	694,798	13,21	6,71	2.45	75.60	140
1914/15 a 1918/19	782,829,8	29,31	24,27	4.67	64.07	172
1919/20 a 1923/24	958,073,6	15,06	12,16	5.49	71.36	150
1924/25 a 1928/29	1,132,404,4	10,59	8,54	2.17	65.31	160
Promedios (***)	781,473	15,01	9,82	3.37	68,62	145.3

Fuentes: a) Diversas fuentes primarias y secundarias; b) Cálculos del autor.

(*) Población en miles de personas.

(**) Precio promedio de exportación.

(***) Promedios quinquenales

Nota: Los datos son promedios anuales quinquenales.

⁴⁰ En realidad la política económica no fue dinámica para responder a coyunturas adversas del mercado internacional del azúcar, fueron los ingenios los que hicieron ajustes para responder cuando el costo medio de producción excedía el precio.

Esto se aprecia mejor cuando hacemos la comparación entre los diferentes quinquenios. El bienestar se reduce 6.5% en el último (de la zafra 1925/26 a 1929/30) relativo al primero (de la zafra 1900/01 a 1904/05), aunque en los quinquenios intermedios se aprecia una mejoría importante, explicada por los buenos precios de las materias primas

Para contextualizar adecuadamente el retraso del bienestar de los dominicanos desde el punto de vista de su ingreso per cápita, es necesario comparar el nivel con el de los países con los cuales se competía en la producción y exportación de azúcar, de manera específica con Cuba. Como referencia se usó el estimado Alienes-Cepal para Cuba, cuyo promedio quinquenal se presenta a continuación entre corchetes. Con relación al per cápita cubano (154 pesos), el de los dominicanos apenas representó 7.4% en el primer quinquenio, en el segundo (201 pesos) se reduce a 5%, en el tercero (223 pesos) permanece en 6%, en el cuarto (240 pesos) se eleva a 12%, en el quinto (228 pesos) nuevamente se reduce a 6.6% y en el último quinquenio (176 pesos) la disminución es de 6%. En promedio, en todos los quinquenios, el bienestar de los dominicanos apenas representó 7% de lo que fue el nivel de vida promedio del trabajador cubano (204 pesos).⁴¹

El resultado no extraña porque la zafra dominicana, como promedio en todos los quinquenios, apenas representaba 4.8% de la cubana. Como en República Dominicana, en promedio, el azúcar era algo menos de las tres cuartas partes de la economía nacional (65% cuando el cálculo se hace relacionando el ingreso per cápita azucarero con el ingreso per cápita nacional), lo mismo que en Cuba, aproximadamente. Partiendo de la participación que tuvo el renglón producción de azúcar en el total exportado en los años 1905, 1913, 1919, 1925 y 1930,

⁴¹ Los datos sobre Cuba tomados de Antonio Santamaría García, «El crecimiento económico de Cuba Republicana, 1902-1959», *Revista de Indias*, mayo-agosto 2000, vol. LX, no. 219, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, pp. 542-544.

podemos aceptar como válidos los resultados de la comparación de los ingresos per cápita.⁴²

Para llegar al porcentaje promedio de la zafra dominicana relativa a la cubana, se usaron datos de la producción de azúcar de Cuba tomados de Manuel Moreno Friginals,⁴³ con la salvedad de que los cálculos de promedios quinquenales entre corchetes son resultado de este estudio. De 1900 a 1904, la producción promedio de la industria dominicana apenas fue 3.7% la de Cuba (1,301,350 toneladas), 4.6% en los años 1905-1909 (1,301,350 toneladas), 4.8% en el período 1910-1914 (2,101,900 toneladas), se reduce nuevamente a 4.3% en los años 1915-1919 (3,348,389 toneladas), 5% de 1920-1924 (4,035,689 toneladas) y 6.5% en el período 1925-1929 (4,946,397 toneladas).

Los datos en el cuadro permiten evaluar la relación entre precio del azúcar y salario del trabajador. En el quinquenio 1914/15 a 1918/19, el capitalista maximiza la rentabilidad de sus inversiones, aumenta en 91% el precio promedio de venta logrado, al tiempo de reducir el salario medio en 15%. Para el trabajador azucarero fue una etapa muy difícil. Además de la reducción del salario nominal, tuvo que enfrentar un aumento de 23% en el precio de los alimentos. En el quinquenio de 1919/20 a 1923/24 en 11% se eleva el salario promedio, cuando la industria coloca el azúcar a un precio promedio que supera en 18% el precio medio del quinquenio anterior, es decir, aumenta su ingreso por venta y mejora el resultado operacional.

Falta por definir la manera como debió distribuirse el ingreso que produjo la industria para compararlo con la forma como se hizo, lo que nos permitirá arribar a conclusiones en torno al grado de inequidad que hubo en la distribución. Antes

⁴² Los datos sobre Cuba provienen de A. Santamaría García, *Sin azúcar*, p. 52.

⁴³ M. Moreno Friginals, *El ingenio*, pp. 38, 39.

de considerar las estadísticas, es preciso recordar que se usó una función de producción para la industria que tiene como característica, entre otras, que el trabajo y el capital son pagados por sus aportes, es decir, por el valor de sus productos marginales, y de esa manera debió distribuirse la renta producida por la industria.

Basado en esto anterior, el producto interno bruto azucarero, que es el valor agregado del sector, la sumatoria de beneficios, nóminas, impuestos e intereses pagados, para fines de análisis, se agruparon las partidas en dos grandes componentes: beneficios y nómina. A los beneficios, se sumaron los intereses pagados por las corporaciones a la banca por financiamiento y los que cobraron por préstamos a los colonos, lo que es válido, porque en definitiva los accionistas de las corporaciones azucareras y de la banca comercial extranjera, más o menos eran los mismos. A la nómina se sumaron los impuestos, incluyendo los de producción y exportación de azúcar, para llegar a la participación que tuvo la sociedad.

En los treinta años estudiados, los beneficios acumulados por los centrales azucareros ascendieron a 212,532,357 pesos, el 86% del ingreso total, mientras la nómina acumulada de los trabajadores alcanzo un monto de 30,693,973 pesos, el 12% del total, y los impuestos acumulados pagados por los centrales azucareros al Estado dominicano por diferentes conceptos de 5,553,449, el 2% del ingreso total. Los trabajadores y el Estado Dominicano, en conjunto, recibieron el monto de 36,247,022 pesos, el 14% de lo producido por la industria en el período.⁴⁴

El porcentaje recibido por los trabajadores es coincidente con el estimado que hacen José del Castillo y Walter Cordero⁴⁵ para la zafra 1920/21. Estos historiadores afirman:

⁴⁴ En el cuadro VII.14 en el cuerpo del trabajo, se presentó los beneficios y rentabilidad de la industria azucarera para el período de 1900 a 1930.

⁴⁵ J. Del Castillo, W. Cordero, «La economía dominicana».

Un trabajador recibió en 7 meses de trabajo, por jornada de 12 horas de trabajo al día, la suma de 60.51 dólares de los Estados Unidos, apenas el 12.5% de lo que su fuerza de trabajo produjo en el período.

Aunque las conclusiones tienen el mismo sentido, los conceptos son diferentes. Los historiadores se refieren al valor de la productividad del trabajo, afirmando que recibieron una parte de ella, mientras el dato que aporta este estudio tiene que ver con la participación de la nómina en el ingreso de la industria, que podría interpretarse como un porcentaje, no solo de la productividad del trabajo, sino de la productividad total que incluye, además, la del capital y el progreso técnico.

Una demostración de que la productividad del trabajo hizo crecer la producción de azúcar, es que en el período el factor aportó el 46.04% de la riqueza producida por la industria y apenas recibió el 12%, es decir, la quinta parte de su productividad, lo que significa que entre lo que efectivamente recibieron los trabajadores y lo que debieron recibir, hubo una gran diferencia, sugiriendo que fue mala la distribución del ingreso.

Los aportes del capital, trabajo y progreso técnico al crecimiento de la producción de azúcar en el período estudiado, se estimaron 24.80, 46.04 y 29.18%, respectivamente. Si se acepta que el progreso técnico se debió al esfuerzo de inversión del capitalista y al genio gerencial, no sería descabellado sumar ambas contribuciones (la del capital y la del progreso técnico) para decir que el capital aportó el 53.96% del crecimiento. El monto de los beneficios de la industria, con relación ingreso de la industria, debió reflejar ese porcentaje como mucho, mientras el trabajo y los impuestos del Gobierno en conjunto el 46.04% restante.

El ingreso producido por la industria, el producto interno bruto azucarero, lo estimamos en 248,779,772 pesos.⁴⁶ La

⁴⁶ En el cuadro IX.2 en el apéndice se presenta el estimado a precios corrientes. Se trata de la sumatoria de los beneficios del capitalista, nómina

distribución que debió hacerse, basado en los aportes de los factores al crecimiento, sería la siguiente: trabajo (sueldos y salarios) y el Estado dominicano (impuestos), en conjunto y acumulado en el período debieron recibir 114,538,207 pesos, mientras el capital en forma de beneficios 134,241,565 de pesos (incluyendo el aporte del progreso tecnológico).⁴⁷ Pero el ingreso fue distribuido de manera muy diferente. El trabajo (en salarios) y el Estado dominicano (impuestos) recibieron 36,247,022 pesos, representando el 31.7% de lo que debieron recibir según el aporte al crecimiento de la industria, mientras el capital obtuvo 212,532,357 pesos, más de vez y media el ingreso que le correspondía.

Extrañamente la historiografía no discute con amplitud el tema de la distribución de ingreso producido por la industria azucarera en los primeros años del siglo xx, razón por la que no existen antecedentes para comparar los hallazgos de esta investigación. Lo que aparece son algunas referencias indirectas, por ejemplo, Melvin Knight⁴⁸ afirma que la industria del azúcar requería de fuertes inversiones en maquinarias y equi-

pagada a braceros e impuestos pagados al Estado dominicano. Es decir, un estimado partiendo del ingreso de los factores, incluyendo al Estado dominicano.

⁴⁷ El PIB (valor agregado) de la industria azucarera (1900 a 1930), se estimó tanto por el método de la producción como por el del ingreso. El valor de la producción de azúcar menos el consumo intermedio es el valor agregado bruto, más los impuestos de importación y otros impuestos, menos subvenciones, es el PIB de la industria azucarera por el método de la producción. En el apéndice se muestran los resultados zafra por zafra y para el período de 1899/00 a 1929/30. Por el método del ingreso, es igual a las remuneraciones pagadas a trabajadores y empleados de la industria, impuestos pagados al Estado dominicano menos las subvenciones recibidas por la industria, más los excedentes de explotación (Fischer, Dornbusch y Schmalensee, *Economía*; Paul Samuelson y Anthony Scout, *Economics*. Four Canadian Edition, 1975, McGraw-Hill Ryerson Limited, 1975; A. Chiang, *Métodos fundamentales de economía matemática*, tercera edición, Madrid, McGraw-Hill, 1987. Para el estudio se seleccionó el cálculo intermedio, el que incluimos en cuadro en el apéndice.

⁴⁸ M. Knight, *Los americanos*, pp. 137, 138.

pos, para un sistema de vías férreas con locomotoras y vagones, incluyendo la preparación de grandes extensiones de terrenos y gastos en el cuidado de la caña hasta que tuviera en condiciones de molienda. Se trata de justificar, de manera indirecta, un alto rendimiento para el capital. Este rendimiento, que ciertamente era alto, se apoyaba en la retención de ingresos que correspondían al trabajo y al colono.

La British Report en 1924, confirmando la existencia de una mala distribución del ingreso, estimó que el comercio local no recibía ningún beneficio de la actividad de la industria.⁴⁹ En efecto, los hallazgos de esta investigación, para el período completo de 1900 a 1930, demuestran que fue baja la participación de los salarios e impuestos en el ingreso de la industria, en línea con lo afirmado por British Report en 1924, lo que es contrario a la afirmación de historiadores que apoyan la tesis de que la distribución del ingreso no fue mala, como lo sugiere Frank Moya Pons.⁵⁰ quien razona de la siguiente manera:

Al subir los precios, la prosperidad se hizo sentir de inmediato en todo el país, pues aunque la mayor parte de los ingresos quedaban en manos de los dueños de los ingenios, que eran extranjeros, hubo sustanciales aumentos de salarios y, desde luego, considerables beneficios para los colonos dueños de tierras cañeras.

Además de que los salarios pagados fueron de poca significación en términos comparativos, considerando la magnitud del producto interno bruto del sector, se demostró con estadísticas históricas, tampoco se les permitió que circularan libremente en la economía y ni siquiera dentro del mismo central, porque las bodegas, los descuentos y el pago con monedas y fichas que no eran de circulación nacional, se usaron como instrumentos

⁴⁹ A. Lluberes Navarro, «El enclave», p. 50.

⁵⁰ F. Moya Pons, *Manual de historia*, p. 480.

para retener ingresos. En cuanto a los impuestos cobrados por el Gobierno, fueron irrelevantes. No hay registro de haberse pagado impuesto sobre la renta, por ejemplo, mientras se pagó muy poco por exportación del dulce. De otro lado, fue importante la exoneración de impuestos a la importación de maquinarias y equipos. La conclusión es que fue significativo el sacrificio de la sociedad.⁵¹

Por la magnitud de los ingresos adicionales que obtuvo el capital, que pertenecían al trabajo y al Estado, la actividad azucarera del período no benefició a la sociedad por los esfuerzos y sacrificios para que la industria se desarrollara de la manera como lo hizo. La mejoría en productividad de los trabajadores, fruto de los avances tecnológicos, se convirtió en ingresos adicionales para los propietarios del capital, convirtiendo la actividad azucarera en una explotación capitalista, que produjo ingresos que no circularon en la economía, por lo que no pudieron impactar positivamente los demás renglones.⁵²

⁵¹ A medida que crecía la producción de azúcar se reducía el monto de impuestos cobrados por el Estado dominicano por diferentes conceptos, es como si lo primero estuviera dependiendo de facilidades impositivas y de exoneraciones cada vez en mayor proporción. En 1870 el azúcar era la principal fuente de ingresos del Estado dominicano, a pesar de que no era la actividad más sobresaliente desde el punto de vista del empleo; el azúcar aportaba 2.5 veces los ingresos cobrados por el Estado por otros productos de exportación. Con el crecimiento de la industria y con el tiempo la relación se fue reduciendo (H. Hoetink, *El pueblo dominicano*, pp. 15,16). Entre 1875 y 1882 los trapiches pagaron 183,750 pesos por exportación de azúcar, la producción de azúcar fue de 235,322 quintales en 1882, en promedio el impuesto de exportación fue de 0.78 centavos el quintal (Dato de impuesto tomado de E. M. de Hostos, «Quisqueya» y el de producción de *Hank Book of Santo Domingo*).

⁵² R. Cassá («Acerca del surgimiento de relaciones capitalistas en República Dominicana», UASD, 1974, p. 53) sostiene: «la única manera de hacer rentable la producción de las plantaciones era mediante el pago de muy bajos salarios a los obreros ya que sus productos eran víctimas de los términos desiguales del comercio internacional».

8. Impacto en la sociedad de la inversión extranjera directa

Los principales indicadores de la industria, producción de caña y de azúcar, demanda de trabajo, inversión en activos fijos y en operaciones, superficie sembrada de caña y la que estaba disponible para expansión, beneficios de las corporaciones y productividad de los factores capital y trabajo, aumentaron de manera consistente en un período caracterizado por innovaciones tecnológicas, aprovechamiento de economías de escala, pero sin impacto distributivo que favoreciera el ensanchamiento del mercado interno. Para el comportamiento, la variable exógena de mayor relevancia, sin duda, fue la demanda del mercado internacional. Sin ella, como condición previa, no era posible que la industria dominicana se destacara de la manera positiva que lo hizo.

Sin embargo, las políticas públicas para incentivar la instalación de trapiches primero y centrales después, no fueron consecuencias de las coyunturas alcistas del mercado internacional del azúcar. El objetivo que se perseguía era el aprovechamiento de las condiciones naturales para explotar un renglón que resultaba con ventajas comparativas para el país. De ahí que los incentivos fiscales iniciales, los esfuerzos de la sociedad, fueron de vital importancia para la decisión de inversión de las corporaciones, porque sin pagar impuestos se importaron maquinarias, equipos, tecnologías, líneas ferroviarias, además de que la exportación del producto nunca se gravó, en la industria en su tercera etapa, pensando que se convertiría en una fuente importante de ingreso de los gobiernos.

Resulta claro que el crecimiento de la industria requirió de un importante esfuerzo social, que tomó la forma de impuestos dejados de cobrar por producción y/o exportación del dulce, así como la exoneración del pago de tasas impositivas que gravaban la importación de maquinarias, equipos, materias primas y otros insumos. Se desconoce, porque tampoco

la historiografía ha aportado evidencias en ese sentido, si los beneficios económicos brutos superaron los costos, es decir, si la inversión extranjera directa hizo aportes netos a la sociedad dominicana, o se trató del aprovechamiento con fines privados de los recursos naturales del país, como tierras y trabajadores en cantidad y con habilidades para la tarea azucarera. Para concluir sobre la conveniencia para el país de la inversión extranjera directa que tuvo lugar en el período estudiado, se necesitan datos y un enfoque metodológico que proporcione un modelo que con claridad establezca los beneficios brutos y los costos.

A continuación se proponen los datos y la metodología, partiendo del conocimiento de que con la maximización de beneficios en la producción y venta de azúcar de parte de los gerentes de los centrales azucareros, se debía lograr el mayor precio posible en los mercados de los Estados Unidos y países europeos, al tiempo de reducir y mantener bajo control el costo medio de producción de la libra de azúcar, principalmente el variable, constituido por la nómina, porque el fijo como consecuencia del capital acumulado a través del tiempo, se había minimizado con las exoneraciones de impuestos.

El precio de venta del azúcar en el mercado internacional, era variable, no controlada por la gerencia de los centrales azucareros, que no tenía otra alternativa que aceptar la cotización del momento, porque a diferencia de la producción cubana, la de República Dominicana no influía en su formación. El panorama era diferente en cuanto al costo promedio variable. La nómina de los trabajadores, el principal componente del costo medio de una libra de azúcar, que sí podía ser controlado y de hecho se controló, porque de su nivel dependían, no solo los resultados operacionales perseguidos, sino la competitividad de la industria, dadas las políticas discriminatorias en los Estados Unidos y países europeos, respecto al azúcar dominicana.

El salario nominal, no creció con la productividad ni siquiera con el costo de la vida, razón por la que el salario real se redujo

en lugar de aumentar durante los años estudiados, incluso el personal administrativo dominicano, por lo menos así se desprende del análisis que hicimos de documentos de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, recibió un salario monetario que se diferenciaba del pagado al extranjero, mientras los colonos eran compensados por la caña que entregaban con un porcentaje del rendimiento en azúcar que no guardaba relación con el producido por su materia prima, a pesar de que en la práctica operaron como socios locales de las corporaciones.

En este estudio se aportan datos concretos demostrando que la presencia extranjera en la industria azucarera dominicana de 1900 a 1930, si bien aportó beneficios brutos importantes, se relacionó con elevados costos sociales, que surgieron por condiciones que fueron requeridas por los inversionistas para establecerse y operar en República Dominicana. Las facilidades gubernamentales, que tomaron la forma de exoneración de impuestos y de otra naturaleza, fueron exigencias de las corporaciones,⁵³ sin embargo, no existen evidencias de que el Estado dominicano pusiera condiciones para otorgarlas, como pudo haber sido la obligatoriedad de cumplir determinados programas de desempeño que justificara el sacrificio fiscal, razón por la que no se encontraron informes evaluativos de la política de incentivos, al menos hasta donde llegó nuestro trabajo investigativo. Cuando la historiografía califica de positiva en algunos casos y negativa en otros para la sociedad dominicana la inversión extranjera directa en la industria, la ambigüedad se relaciona con la falta de evidencias cuantitativas para

⁵³ Costos para la sociedad fueron las concesiones otorgadas por leyes especiales, que no se cuantifican por carecer de suficiente información, acerca de lo que implicó en términos de precios pagados por las corporaciones por la adquisición de tierras. Como lo afirma F. Moya Pons (*Manual*, pp. 493, 494), «...el desarrollo de la industria azucarera, que fue favorecida por la Ley de Franquicias Agrícolas de 1910, con la Ley de Partición de Terrenos Comuneros de 1911, con los incentivos otorgados por el Gobierno Militar y, luego, por la Ley de Registro de tierras de 1920...».

sostener la afirmación, por lo que se quedan, por consiguiente, como apreciaciones orientadas por tendencias doctrinarias.

Por ejemplo, cuando se suman y restan beneficios y costos brutos sociales cuantificados, no se sustenta la tesis planteada por Frank Moya Pons,⁵⁴ Melvin M. Knight y Luis Felipe Vidal,⁵⁵ quienes sostienen, con expresiones diferentes, que para la sociedad dominicana fue positiva la presencia extranjera en la industria del azúcar de 1900 a 1930. Los hallazgos de este estudio demuestran lo contrario, que la inversión extranjera directa obtuvo enormes ganancias y una rentabilidad promedio anual que el capitalista no podía lograr operando en la economía estadounidense. Para demostrar el diferencial de rentabilidad, bastaría con comparar la privada lograda en la zafra dominicana con el nivel medio de rentabilidad en sectores diversos de la economía estadounidense, incluyendo la tasa de interés pagada a los depositantes en el sistema bancario, para comprobar que las corporaciones azucareras lograron un diferencial que justificaba su presencia en la industria dominicana.

Diferencial de rendimiento en favor de la inversión en la industria dominicana que se debía a condiciones muy

⁵⁴ El autor reconoce que la mayor parte de los ingresos quedaron en manos de los empresarios extranjeros; sin embargo, afirma que mejoró el salario, lo que es contrario a las evidencias que hemos analizado procedentes del estudio microeconómico. Tampoco es sostenible frente a los datos e informaciones sectoriales que hemos discutido anteriormente. Refiriéndose a la coyuntura de la industria en los años 1918-1921, el mencionado autor sostiene que «la prosperidad se hizo sentir en todo el país, pues aunque la mayor parte de los ingresos quedaban en manos de los dueños de los ingenios, que eran extranjeros, hubo sustanciales aumentos de salarios y, desde luego, considerables beneficios para los colonos dueños de tierras cañeras» (Ibídem, p. 480). Lo que demostramos fue que hubo inequidad en la distribución del ingreso, el salario real debió aumentar porque se elevó la productividad del trabajador; sin embargo, se redujo porque si bien el salario nominal creció el costo de la vida lo hizo a una tasa superior. De modo que no pudo haber prosperidad.

⁵⁵ M. M. Knight, *Los americanos*, pp. 14, 145, 160, 170; L. F. Vidal, *El mosaico de la caña*, pp. 17, 18.

particulares, entre las cuales mencionamos las siguientes: a) Amplias posibilidades de aumentar las exportaciones de azúcar a los Estados Unidos y al mundo. Es decir, no existían restricciones internas; b) Disponibilidad de tierras en suficiente cantidad, con la calidad requerida y a un precio por tarea que no implicaba encarecimiento de la inversión;⁵⁶ c) Ubicación geográfica y estratégica de República Dominicana para producir y exportar azúcar con relación al principal destino del producto (los Estados Unidos de América); d) Existencia de una oferta laboral dispuesta a trabajar por un salario relativamente bajo, incluso inferior a la productividad, como se demostró; e) Facilidades en forma de exoneraciones otorgadas por el Estado dominicano.

Para sostener que para la sociedad dominicana no fue positivo el aporte neto de la inversión extranjera directa en el sector azucarero en el período estudiado, se cuantificaron los efectos de la inversión sobre variables claves de la economía dominicana que son: a) En el inventario de capital de la industria. La variación del capital invertido en la industria fue de significación, el capital medio de la industria azucarera (se tomó como

⁵⁶ Con relación al tema de que el ingenio producía azúcar y se expandía territorialmente independiente del precio internacional del dulce, Ramiro Guerra y Sánchez (*Azúcar y población*, pp. 124,125) sostiene: «Hacer más azúcar cada año, cuando los precios bajan sin cesar, es una necesidad para el central, porque sólo produciendo más puede obtener una compensación al vender a más bajo precio. De lo contrario, el capital invertido obtendría ganancias menores o no obtendría ninguna. El latifundio se ve obligado, por una fuerza superior que no puede contrastar, a crecer sin cesar, a extenderse, a mejorar su maquinaria para obtener mayor extracción, a buscar nuevas tierras, sin que su apetito terrícola se sacie jamás, hasta que irremisiblemente y fatalmente ocupe toda el área cultivable del país. Es lo que ha ocurrido en todas las Antillas...». En efecto, demostramos en el estudio econométrico que la industria podía aumentar la producción de caña y de azúcar en coyuntura deflacionaria, porque de esa manera reducía el costo medio de producción; ayudaba, además, el hecho de que era de retornos a escala crecientes y no constante como sostiene la historiografía.

base el valor medio de los ingenios) era de 3,975,000 dólares en la zafra 1899/00, 7,050,000 dólares en la zafra 1909/10, 11,127,850 dólares en la zafra 1919/20 y de 25,935,971 en la zafra 1925/26.

El impacto sobre otras variables como: b) Balanza de pagos. El saldo favorable acumulado de las importaciones menos las exportaciones totales de 115,594,086 dólares de 1905 a 1930,⁵⁷ que implicó una balanza comercial positiva; c) El saldo acumulado del comercio exterior total (importaciones más exportaciones) de 923,978,670 dólares, principalmente por el aporte del sector azucarero (aunque también aumentan las exportaciones de café, cacao y tabaco); d) El crecimiento del comercio exterior total, que de 9,632,926 dólares en 1905 pasa a 33,781,060 dólares en 1930. En el mismo período el índice de apertura comercial aumentó 123%; de 1.97 en el primer año pasó a 4.39 en 1930.

La manera como afectó variables cualitativas para que mejorara la competitividad de la industria, se midió a través del aumento del volumen exportado de azúcar, porque se trata de una demostración del grado de mejoría de las condiciones competitivas de la industria y de la economía. El costo medio total de producción se mantuvo controlado. Decreció el salario real del trabajador en razón de que el salario nominal no aumento en la proporción en que lo hizo la productividad y/o

⁵⁷ El balance favorable implica que el país fue un importador neto de capitales, recursos utilizados para compensar la falta de ahorro doméstico. En efecto, como no existía ahorro interno (el presupuesto del gobierno se mantuvo en déficit anualmente, quiere decir que más bien desahorró; el sector privado no estaba en condiciones de ahorrar, además de que no tenía costumbre en ese sentido. El crecimiento del salario nominal de la industria azucarera fue poco, razón por la que el jornal pagado ni siquiera alcanzaba para que el trabajador pudiera mantenerse junto a sus familiares), el ahorro externo (el saldo favorable de la balanza comercial) se interpreta como el ahorro total de la economía, que fue igual a la inversión total en los años 1905-1930 (Sobre el tema del ahorro véase a S. Fischer, R. Dornbusch, R. Schmalensee, *Economía*, pp. 65-655).

el costo de la vida; se estandarizó el azúcar producida y exportada a 96 grados de polarización, mejoró la coordinación entre el campo y la fábrica, lo que impactó favorablemente en el costo de comercialización al hacerse más eficiente el empaque, embarque y traslado del azúcar al puerto de destino.

Además, el efecto cualitativo que produjo el cambio de tecnología en la industria azucarera, que se cuantificó de la siguiente manera a través del impacto sobre la producción y el empleo. Aunque la tecnología estaba disponible en el mercado internacional, por su elevado costo de adquisición e instalación, las corporaciones estadounidenses son las que están en condiciones financieras de adquirirla. La producción de azúcar, el área cañera total y bajo cultivo, se incrementan con la nueva tecnología productiva.⁵⁸ En cuanto a la demanda de trabajadores, aumenta con la evolución positiva del mercado, aunque una buena proporción de la necesidad adicional fue satisfecha con oferta importada.

Se analizó la afirmación de que como consecuencia de la inversión extranjera se amplió el tamaño del mercado interno de bienes y servicios de los dominicanos. No se encontraron evidencias concretas para asegurarlo, para afirmar que se produjeron derrames en la economía, que se desarrollaron pequeños y medianos negocios para suministrar insumos a los ingenios, aunque parte de la historiografía lo asegura sin presentar pruebas concretas. Se preferimos no cuantificar el impacto de la inversión extranjera sobre el mercado doméstico.

⁵⁸ En el crecimiento de la industria de la zafra 1899/00 a 1929/30, que como hemos dicho fue de 7.2 % como promedio anual, la investigación demostró que el progreso técnico contribuyó casi con la tercera parte (29.18 %), el capital, incluyendo la inversión de las corporaciones en terrenos para sembrar y cosechar caña, aportó menos de la cuarta parte (24.8 %) y el trabajo el 46.04 % cerca a la mitad. Las contribuciones anteriores equivalen a 2.101, 1.784 y 3.315 puntos porcentuales, respectivamente para el progreso técnico, el capital y el trabajo. Está claro que el esfuerzo de los braceros y demás trabajadores fue determinante para la expansión de la zafra en el período.

Por otro lado cuantificaron los costos sociales, que surgieron por conceptos muy variados, como las facilidades fiscales para la instalación y operación de los trapiches y centrales. La pérdida de soberanía sin duda causó costos económicos para la sociedad. El hecho de que los centrales operaran como un estado dentro del Estado dominicano, con moneda y comercio propio, seguridad y justicia independientes, limitaban el papel de los organismos oficiales y la posibilidad de que las políticas públicas favorecieran a los trabajadores y a los colonos cuando surgían conflictos. A pesar de su importancia y conocer, no obstante, que fueron factores que limitaron la expansión de la economía, los efectos se dejaron de lado por la dificultad práctica para cuantificarlos.⁵⁹

Lo que se estimó son los costos directos causados por la política económica asociada con la comercialización de azúcar y la concentración de capital, de manera específica la repatriación de capitales por diferentes conceptos (intereses cobrados a colonos, utilidades, amortizaciones y depreciaciones), el costo asociado con el hecho de que los trabajadores no fueron compensados con un jornal que fuera comparable con su productividad, porque la diferencia, fueron recursos retenidos e indebidamente repatriados por las corporaciones.

De la misma manera, el hecho de que a los colonos no se les pagara por su caña el porcentaje medio que prevalecía, por ejemplo, en Cuba, una referencia utilizada a lo largo de

⁵⁹ La industria azucarera del siglo xix, contribuyó a ensanchar el mercado interno de productos, a diferencia de la industria en los primeros años del siglo xx. En la década de 1880, el dinero pagado semanalmente a los trabajadores circulaba normalmente en la economía, a diferencia de lo que pasó en los años 1900-1930; en el último período, el pago al trabajo se hacía con vales y fichas de circulación restringida en los ingenios. En 1880 la realidad era la siguiente: «3,500 pesos circulan en la ciudad de Santo Domingo, los sábados, solamente de los jornales que pagan las 8 haciendas de caña, establecidas en los terrenos circunvecinos, a los trabajadores que –procedentes de poblaciones diversas– acuden a ganar diariamente un jornal apetecible (*Gaceta oficial* del 14 de abril de 1880).

la investigación, o que para ello no se tomara en cuenta el rendimiento específico reportado por su caña en lugar del promedio del ingenio, implicaba una retención indebida de ingresos que afectaba la economía de productores de caña. Como un costo social, se cuantificó la diferencia entre lo que debieron recibir como pago y lo que efectivamente percibieron los colonos. Por otra parte, se calcularon los impuestos de exportación exonerados a los centrales, como ingresos que la sociedad dejó de recibir y que pudieron invertirse en proyectos sociales urgentes.

Para fines de cuantificación y análisis, de la siguiente manera se agruparon los beneficios y costos sociales causados por la inversión extranjera directa en el sector azucarero dominicano, período de 1900 a 1930.⁶⁰

I. Los beneficios sociales:

- a) Aporte del progreso tecnológico derivado de la nueva tecnología productiva de proceso continuo;
- b) Ingresos adicionales de divisas como resultado del aumento de la exportación de azúcar (comparado con el nivel de la industria en su segunda etapa);
- c) Incremento en la demanda de trabajadores (visto a través de la nómina de la industria);
- d) Impuestos cobrados por el Estado dominicano, por producción y/o exportación de azúcar o cualquier otro concepto.

II. Los costos sociales:

- a) Aumento del servicio de la deuda pública. La salida de capital por la actividad de los centrales azucareros, se aproximó

⁶⁰ Los datos han sido comentado al igual que sus fuentes.

- con la sumatoria de la repatriación de intereses, utilidades, amortizaciones y depreciaciones;
- b) Desplazamiento del capital nacional en la industria y en otras actividades como las comerciales;
 - c) Ingresos que correspondían a los trabajadores y de los que se apropiaron las corporaciones, para ser repatriados. Se trata de la diferencia entre jornal pagado a los trabajadores y su productividad. En términos contables la diferencia entre la nómina que se pagó y la que debió pagarse;
 - c) Ingresos que correspondían a los colonos y que las corporaciones se apropiaron. Ingresos repatriados al exterior. En el estudio de la economía del ingenio Angelina de manera particular se demostró el monto, que tomamos como referencia para calcular el nivel de la industria;
 - e) Costo de la excesiva protección fiscal.

En el apéndice se presentan diversos cuadros con los datos relevantes que usados para cuantificar los diferentes conceptos de beneficios y costos sociales mencionados. Los resultados se resumen en el siguiente cuadro.

Cuadro VIII.5
República Dominicana
Beneficios y costos económicos de la inversión
extranjera directa en la industria azucarera
(zafas de 1899/00 a 1929/30)
(en pesos)

Los aspectos positivos		Los aspectos negativos	
Aporte de la tecnología de proceso continuo al crecimiento de la zafra (1).	72,593,937	Diferencial que correspondía a los trabajadores y que los centrales retuvieron (4).	78,391,195
Aumento valor exportado de azúcar (2).	242,778,630	Beneficios acumulados por los centrales (5).	212,532,387
Nómina de los trabajadores más impuestos cobrados por el Estado dominicano, ambos datos acumulados (3).	36,247,022	Depreciación acumulada de las maquinarias y equipos de los centrales (6).	5,888,612
		Exceso de protección fiscal incurrido para la instalación y operación de los centrales (7)	24,877,977
		Diferencial retenido por los ingenios y que correspondía a los colonos (8).	23,328,818
Totales	351,619,589	Totales	405,018,889

Fuentes:

a) Diversas fuentes primarias y secundarias: b) Cálculos del autor.

Notas:

1) El cálculo fue el siguiente: el aporte del progreso técnico al crecimiento de la industria, multiplicado por el valor agregado de la industria azucarera, período de 1899/00 a 1929/30.

2) Diferencia entre valor exportado período de 1900 a 1930 y valor exportado período de 1870 a 1900.

3) Los datos pueden apreciarse en cuadro presentado y analizado en un anterior capítulo.

4) El cálculo fue el siguiente: la productividad del trabajo (elasticidad del trabajo respecto al producto azucarero) multiplicado por el producto interno bruto azucarero menos la nómina pagada. La idea es que los centrales retuvieron el valor de la productividad de los trabajadores. Podría aceptarse la alternativa de que retuvieron una parte, restando la nómina pagada.

5) Los datos fueron presentados y comentados en el capítulo de costos, ingresos y beneficios.

6) La tasa de depreciación proviene de la experiencia de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón. Los recursos estaban disponibles para repatriación.

7) El monto de los impuestos dejados de pagar al Estado dominicano lo hemos estimado conservadoramente en 24,877,977 dólares por los siguientes conceptos: a) Impuestos por exportación de azúcar crudo que la industria no pagó. Se tomó como base la tasa impositiva media de once centavos el quintal de azúcar (el que prevalecía y que fue exonerado por presión de los centrales), que multiplicado por el volumen exportado arroja la cifra de 17,286,407 dólares; b) Impuestos exonerados por diferentes conceptos (municipales, por la importación de maquinarias, equipos, combustibles, territorial, sobre la renta de las corporaciones y del personal extranjero que dirigía los centrales. Los impuestos exonerados se apoyaban en decretos y leyes como las siguientes: Ley sobre Franquicias Agrarias, del 26 de junio de 1911 (que además limitó los impuestos internos al 2% ad-valorem); Ley de Partición de Terrenos Comuneros; Ley Sobre Inscripción de Propiedad Territorial, del 25 de mayo de 1912; Ley de Registro de Tierras, del 11 de julio de 1920. El cálculo fue el siguiente: de manera conservadora, se estimó en 10% la tasa promedio (por todos los conceptos) dejada de pagar, fue aplicado al PIB azucarero del período de 1899/00 a 1929/30 (ascendente a 248,779,772 dólares). El resultado fue el monto total exonerado a la industria azucarera de 24,877,977 dólares en el período estudiado;

8) El cálculo es el siguiente: en promedio y en el período, el colono aportó el 50% de la caña que molió la industria. Se demostró en el estudio de la economía de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, que del rendimiento de la caña de colono en promedio éste obtuvo solo el 36%, porque el ingenio retuvo 64%. Partiendo de la experiencia, del ingreso que produjo la industria azucarera en promedio el 50% fue por la molienda de la caña de los colonos, éstos obtuvieron como ingreso el 36%. Como en Cuba, el colono recibió un promedio de 47%, eso mismo que lo que debieron recibir los colonos dominicanos. La diferencia (entre 36 y 47%), fueron ingresos (23,328,818 dólares) retenidos por los centrales azucareros dominicanos y que pertenecían a los colonos.

El sacrificio de la sociedad, para la instalación y operación de ingenios y centrales azucareros, se cuantificó por un monto acumulado de 405,018,889 dólares en el período de 1900 a 1930. Los recursos, de no haberse destinado al incentivo de la industria azucarera, la sociedad tenía la alternativa de usarlos en la construcción y operación de escuelas, hospitales, carreteras, puentes, caminos vecinales, es decir, para elevar la calidad de vida y aumentar el consumo de la población. El monto de los costos cuantificados debe descontarse de los beneficios brutos acumulados aportados por los centrales azucareros durante su operación, que se cuantificó en 351,619,589 dólares para el mismo período.

Es decir, que fue negativo el aporte neto a la sociedad dominicana de la inversión extranjera directa en la industria del azúcar en el período estudiado (1900-1930), en razón de que los costos sociales superaron los ingresos brutos. Con el hallazgo demostrado que fue superior el esfuerzo social para establecer y solidificar el sector del azúcar en su tercera etapa, con la esperanza de que sirviera de soporte al desarrollo de otras actividades económicas, pero como no hubo derrames en la economía, el sacrificio de la sociedad solo sirvió para garantizar altos beneficios y elevada rentabilidad a las corporaciones.

El hallazgo difiere de la tesis planteada por algunos historiadores, que, sin presentar evidencias cuantitativas, sostienen que para la sociedad dominicana de la época fue positiva la presencia de las corporaciones extranjeras en el sector del azúcar. Los resultados de este estudio son coherentes con la demostrada mala distribución del ingreso que produjo la industria entre trabajadores, Estado dominicano y los accionistas de los centrales azucareros.

Otra enseñanza que se extrae de los resultados es que no es suficiente establecer políticas públicas con facilidades para atraer inversiones extranjeras, que se hace necesario, además, que el Estado establezca mecanismos institucionales de evaluación de costos y beneficios, para asegurarse de que el aporte

neto social siempre sea positivo. Por lo menos debe ser así en el largo plazo. Una condición necesaria para esto, es que el Estado dominicano no dependa política ni económicamente de las corporaciones extranjeras, ni tampoco de los gobiernos de donde procedan, porque no podrá actuar con soberanía e independencia de criterio que se necesita, para asegurar los beneficios que corresponden a trabajadores, al mismo Estado dominicano y a los consumidores. El balance neto negativo a que se hizo referencia, tiene sus raíces precisamente en el hecho de que el Estado dominicano, en las primeras tres décadas del nuevo milenio, en forma directa o indirecta dependía del capital privado de los Estados Unidos y/o de su gobierno, así lo plantea Melvin Knight cuando sostiene que las modalidades de penetración económicas fueron la inversión extranjera directa y los empréstitos, ambos estrechamente vinculados.⁶¹

Después del control aduanero de 1907 de parte de los Estados Unidos, lo que siguió fue la concentración de las inversiones en el sector azucarero, que se acelera con la política pública más importante para los intereses de las corporaciones extranjeras, la Ley de franquicias agrícolas de 1911, que fue un requerimiento para la inversión. Hay sin reconocer que el ambiente político de la época era muy débil, que debido a ello poco era lo podían hacer los hacedores de políticas públicas, que se concentraban en luchar por el poder apoyados en el presupuesto público.

Si por un lado se hacemos el reconocimiento, por el otro hay que aceptar el hecho de que las corporaciones azucareras se aprovecharon de la coyuntura política que vivía la so-

⁶¹ Wilfredo Lozano (*La dominación*, p. 111) afirma que Melvin Knight, Juan Bosch y la mayoría de los historiadores de esa etapa histórica, coinciden en señalar que al amparo de la ley es que los inversionistas norteamericanos inician su entrada al suelo dominicano. Sin embargo, la realidad fue que para 1908 las inversiones extranjeras procedentes de los Estados Unidos, eran fuertes y muy importante el poder de negociación que tenían los gerentes estadounidenses frente al Estado dominicano.

ciudad dominicana, conocían la realidad política que se vivía, las contradicciones entre caudillos que se disputaban el poder. Sabían que los grupos políticos dependían, para su propósito, del presupuesto público, instrumento que estaba llamado a ser la base del avance social, pero que en la práctica reflejó las debilidades institucionales y económicas del país, por lo que la política azucarera se tenía que acomodar, como se adaptó, en cualquier circunstancia, a los intereses del capital extranjero.⁶²

9. Conclusiones

Para el estudio de los cambios en el crecimiento de la producción y de las etapas tecnológicas, se utilizó en la teoría y metodología neoclásicas relativas al crecimiento, de donde se derivó la función de producción para la industria azucarera dominicana correspondiente a los primeros treinta años del siglo xx. El modelo y el análisis econométrico derivado de las series estadísticas computadas para las variables relevantes, son propuestas a disposición de los estudiosos de la historia económica, aclarando que por no existir antecedentes historiográficos sobre el tema, no se pudieron comparar y discutir los parámetros claves resultantes y sus propiedades estadísticas como fue la intención inicial.

El hallazgo de que el capital, trabajo y progreso técnico, explican de manera individual el 24.80, 46.04 y 29.19%, respectivamente, del crecimiento de la industria en el período estudiado, es un aporte al conocimiento que futuras investigaciones deberán confrontar, pero lo mismo se debe decir respecto a las conclusiones que se derivan, porque el hallazgo tiene implicaciones históricas, al colocar en primer plano al campesino dominicano y al trabajador importado, en lugar del progreso técnico según la historiografía.

⁶² Sobre el particular ver a Cardoso, F. H. y Faletto, E., *Dependencia y desarrollo en América Latina, siglo xxi*, México, 1971.

A pesar de su importancia, se comprobó que la tecnología perdió importancia relativa en su tercera etapa relativa a la segunda, debido a que en la primera fueron más impactantes los avances tecnológicos al pasarse de la tecnología obsoleta a la de producción en masa. La acumulación de conocimientos, precisamente es lo que coloca al trabajador en posición de aportar al desarrollo de la industria por encima del capital y el progreso técnico.

Cuando el central y la industria logran refinar la coordinación de las etapas cañera y fabril, por su naturaleza, una condicionante de la tecnología de proceso continuo, la captura de economías de escala era lo que se debía esperar, como al efecto se expresa a través de una mejora de 20% en el rendimiento de la caña molida. A pesar de que desde el punto de vista contable el progreso técnico se calcula como un factor exógeno, la realidad fue que se trató de una variable endógena, resultado de las nuevas inversiones que hicieron posible la reducción del tiempo de zafra que ahorró capital y mejoró en la productividad del trabajo, creciendo incluso la producción de azúcar.

Contrario a lo que se tiende a plantear en la historiografía, sin aportar evidencias concretas, de que la inversión en tecnología implicó descuido del campo, lo cierto es que en los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, economías estudiadas con el máximo de detalle, se mejoró el ciclo de vida de las plantaciones, aplicando abonos a la misma variedad de caña cuando se requirió, con resultados más que satisfactorios en términos de productividad, comprobando con datos e informaciones puntuales que se hicieron más de 10 cortes y todavía la planta se mantenía rentable. Es cierto, como plantea la historiografía, que la relativa abundancia de tierras vírgenes, impedía el establecimiento de una disciplina hacia el abono de predios que demostraran cansancio, se demostró que lo importante para la gerencia de los ingenios era la pureza del jugo obtenido de las plantas, que en mucho dependía de la

limpieza de hierbas indeseadas, trabajo que los centrales azucareros realizaban con celo.

Por otra parte, la productividad del capital azucarero, medido a través de la relación incremental inversión y producción de azúcar, no presentó características descendentes como se esperaba y como, por lo general, afirma la historiografía. Cuando el indicador se redujo fue por razones de mercado, de manera específica por la deflación, que aumentó la capacidad ociosa de la industria, es decir, la disminución coyuntural no se debió a una característica de rendimientos decrecientes del modelo de la industria. Cuando aumentó fue por lo contrario, debido al mejor uso de la capacidad de producción, para aprovechar el incremento en la demanda internacional del azúcar. Durante la última coyuntura, las corporaciones extranjeras maximizaron beneficios y la rentabilidad del capital, acumulando reservas para cumplir sus compromisos financieros y para evitar que sus objetivos de rendimiento financiero a largo plazo se vieran afectados por bajas en el precio del dulce.

Para el estudio del impacto de la estabilidad política y comercial en el crecimiento de la zafra, se amplió el modelo básico estimado para la industria. Los cambios observados en los parámetros que acompañan las variables capital y trabajo, fundamentan las conclusiones sobre causas y efecto. Se incluyen variables «dummys» en representación de la estabilidad política (golpes de estado, magnicidio, huelgas) y el grado de apertura de la economía al exterior (en lo interno, impuestos a la producción y/o exportación,⁶³ en lo externo, aranceles en

⁶³ Los impuestos (promedio) consolidados a la producción y/o exportación de azúcar, como también a la propiedad inmobiliaria, que presentamos en un cuadro en el cuerpo del trabajo, son los siguientes por período: De la zafra 1904/05 a la zafra 1907/08, cinco centavos la libra; de la zafra 1908/09 a la zafra 1917/18, cuatro centavos la libra; de la zafra 1918/19 a la zafra 1924/25, quince centavos la libra; de la zafra 1925/26 a la zafra 1929/30, uno punto nueve centavos la libra. Estos fueron los

los mercados de destino del azúcar).⁶⁴ Los hallazgos fueron contrarios a los que por lo general sostiene la historiografía, que la inestabilidad política como las variaciones en el grado de apertura de la economía, no tuvieron mayor consecuencia sobre el crecimiento de la producción de azúcar y la decisión de inversión de parte de las corporaciones extranjeras.

Los resultados fueron consistentes con la lógica del inversionista privado, por naturaleza conservador de su capital. Los cambios en los parámetros conducen a afirmar que, cuando se deterioró en 1% el índice que mide la estabilidad política (permaneciendo constante las demás variables), la tasa media anual de crecimiento de la producción de azúcar se redujo en 0.5%.⁶⁵ Cuando aumentó en 1% (permaneciendo constante las demás variables del modelo) el arancel de importación en el mercado de Nueva York, la tasa media anual de crecimiento de la producción de azúcar en promedio se redujo en 0.25%.

El arancel en los Estados Unidos aumentó 35% en 1921 respecto a 1920, de 1.005 a 1.352 la libra de azúcar. Con el retraso de un año las exportaciones dominicanas se redujeron 6.6% al

impuestos que tomamos en cuenta para definir el grado de apertura de la economía. Por su magnitud, a diferencia de los aranceles en los Estados Unidos y Europa como también los subsidios en ambos mercados, no afectaron la competitividad de la industria dominicana.

⁶⁴ Por ejemplo, en 1902 el azúcar de Puerto Rico, Islas Filipinas y Hawái pagaban una tarifa especial de 20% más baja que la tarifa aplicada a República Dominicana (Julio Le Riverend, *Historia económica de Cuba*, Barcelona, Ediciones Ariel, 1972, p. 201).

⁶⁵ Una de las revoluciones más extendida fue la de Juan Isidro Jimenes contra el gobierno de Morales Languasco, duro desde diciembre de 1903 hasta mayo de 1904, los insurgentes ganaron posesiones en todo el país. También fueron serios los brotes ocurridos en los años 1904, 1905, 1906, 1909, 1911, 1913 y 1916. En el Cibao fue donde la lucha tomó cuerpo. De acuerdo con Otto Schoenrich, «los disturbios revolucionarios no sólo han causado enormes pérdidas indirectas al país por paralización de la agricultura, por la detención del desarrollo y por la pérdida de crédito, sino que también han causado grandes gastos directos» (O. Schoenrich, *Santo Domingo*, p. 293). Lo anterior no obstante estar el país bajo la protección indirecta de los Estados Unidos de 1903 a 1912.

pasar de 183.6 a 171.6 miles de tonelada de azúcar. En 1922 el arancel sube 21% y las exportaciones caen 1.2% en 1923. Dos ejemplos que el modelo capturó con sus retrasos de uno y dos años en cuanto a los efectos que produjo sobre las exportaciones. En cuanto a la inestabilidad política, también afectó el crecimiento de la zafra, por ejemplo, la caída en la producción de azúcar de 15.1 y 6% en los años 1901 y 1904, el análisis econométrico indica que se relaciona con la sucesión forzosa en el poder de Wenceslao Figueroa, como Vicepresidente de la República, quien sustituye a Ulises Heureaux cuando es asesinado. Luego le siguieron Horacio Vásquez, Juan Isidro Jimenes, Alejandro Woss y Gil, Morales Languasco y Ramón Cáceres, quien asume el poder en 1905 y permanece en él durante seis años. También fue asesinado.⁶⁶

En cuanto a la distribución del ingreso que produjo la industria entre trabajo, capital y Gobierno, se demostró que las corporaciones azucareras procedieron con inequidad, la participación de los beneficios en el PIB fue superior a lo que debió ser, tomando en cuenta el aporte al crecimiento de la zafra azucarera. El hallazgo tiene mayor relevancia cuando se considera que la industria azucarera tuvo un comportamiento ascendente en el PIB de la economía, a pesar de sus ciclos de crecimiento y decrecimiento. Es decir, si bien el aumento arancelario en los Estados Unidos y la inestabilidad política en República Dominicana impactaron negativamente el crecimiento azucarero, no

⁶⁶ Los estudios econométricos demuestran la existencia de correlaciones estadísticas; en cuanto a la causalidad, es necesario hacer una aclaración. El hecho de que los coeficientes en las variables que hablan de la importancia de la estabilidad política (representando el número de revoluciones, golpes militares y asesinatos) y del grado de apertura de la economía (representando los impuestos a la producción y/o a la exportación de azúcar, también los aranceles en el exterior) tengan los signos esperados, necesariamente no implica que la inestabilidad política y el grado de apertura de la economía hayan causado variaciones inmediata (sin retrasos) en el ritmo de producción, exportación y/o de la inversión extranjera.

se encontró la existencia de las mismas causas-efectos en los resultados operacionales de la industria. No afirmamos que en algunas zafas no bajaron los beneficios de la industria o que no se produjeran pérdidas, lo que se quiere dejar sentado es que no se pudo comprobar la correlación.

Dada la participación inestable del azúcar en el PIB nacional, por ser dependiente de un mercado externo que con frecuencia mostraba inconsistencias, que se relacionan con la población total del país, influenciada por la satélite, es decir, trabajadores importados desde diferentes islas, que conjuntamente con el campesino dominicano fueron los responsables de satisfacer los requerimientos adicionales de la industria de materia prima, explica la caída en 32% del ingreso nacional per cápita de 1905 a 1930, al pasar de 10.15 pesos a 6.90 pesos. En el período, la población dominicana creció a una tasa acumulativa anual de 2.75%, mientras la economía lo hizo a una tasa promedio anual de 1.30%. La diferencia de crecimiento confirma el deterioro del ingreso per cápita y del bienestar de los dominicanos en el período, explicado en parte por las oscilaciones de la producción de la industria azucarera.

El crecimiento de la población dominicana fue elevado comparado, por ejemplo, con la tasa de Europa de 0.70% (de 295 a 395 millones de personas), África 1% (de 102 a 138 millones de personas) y América 1.5% (de 165 a 300 millones de personas), todos de 1900 a 1950.⁶⁷ El diferencial de crecimiento a favor de República Dominicana lo explica, además de la importante población satélite referida, la diferencia entre la tasa de natalidad y la de mortalidad, que no se comenta con más detalle por desconocerlas, pero que evidentemente debió ser de consideración.

Otro hallazgo que sintetiza la investigación, es que el sacrificio de la sociedad para que operaran las corporaciones azuca-

⁶⁷ Datos de población provenientes de Jaime Requeijo González. *Estructura económica*, p. 225.

reras, fue superior a los beneficios brutos aportados, lo que es contrario al planteamiento destacado por la historiografía. No se descarta que coyunturalmente y para determinadas zafras, los aportes netos de la inversión extranjera fueran positivos en términos social, por ejemplo, en los años 1919 y 1920, con motivo de la llamada Danza de los Millones. Pero en general, durante los treinta años estudiados, los resultados indican que se trató de una actividad que se caracterizó por extraer recursos a la sociedad en forma de beneficios, intereses, depreciaciones de equipos y maquinarias.⁶⁸

⁶⁸ Para el estudio de los efectos en la economía azucarera (de la zafra 1899/00 a 1929/30) de la inversión extranjera, seguimos el modelo planteado por Magnus Blomstrom y Ari Kokko, «Multinacional Corporations and Spill-overs», *Journal of Economics Surveys*, 1998, vol. 12, no. 3, pp. 247-277.

CAPÍTULO IX

Planteamientos finales: «la caña da para todo»

La extensión hacia sus orígenes del análisis histórico de la economía del ingenio y de la industria, ayuda a comprender mejor la evolución de la técnica de fabricación del dulce y su importancia en el crecimiento de la zafra, relativo al capital y el trabajo. Se demostró que desde muy temprano la capitalización de la industria fue compensada por los beneficios acumulados, que la iniciativa privada aprovechó las condiciones naturales de la Española, para el desarrollo de una industria azucarera que con rapidez demostró era rentable, pero que por la aplicación de políticas comerciales discriminatorias de España, que con el tiempo demostraron ser contraproducentes y erráticas, la industria nunca pudo estabilizarse, y colapsó finalmente.

Es necesario indicar que rápido fue el surgimiento y fortalecimiento de la economía especializada en el azúcar durante los primeros años del siglo XVI, apoyado principalmente en los mil obreros que acompañaron a Colón en su segundo viaje, algunos de los cuales después recibieron tierras e indios como consecuencia del llamado Convenio de Puerto Hermoso, acordado por Cristóbal Colón con Francisco Roldán en 1499. Este

Convenio fue la culminación de la rebelión dirigida por el Roldán durante dos años (de 1497 a 1499). Los trabajadores españoles se rehusaron seguir trabajando para los Reyes Católicos y Cristóbal Colón, que fue lo convenido cuando los trabajadores se hicieron a la mar desde Sevilla.

La actividad azucarera, como fuente de ingresos y de empleos, desaparece antes de que terminara el siglo xvi, debido a la aplicación de políticas comerciales de encerramientos. La población se sume en la miseria extrema, y son muchos los colonos que emigran hacia Cuba, y España, en busca de mejores condiciones de vida, principalmente en la década de 1520. Hacia el Perú lo hacen otros con motivo del descubrimiento de importantes yacimientos de plata, en la década de 1530. Desde 1580 la industria del azúcar entra en crisis. Los colonos que quedaban al frente de la actividad, que poseían pequeños capitales, buscan mejor suerte en otros territorios conquistados, recursos financieros y humano que pudieron ser la base de un modelo de crecimiento que permaneciera en el tiempo.

Durante la etapa histórica de permanencia de los ingenios en actividad, fue evidente la división de la sociedad. Encomenderos, por un lado, solidifican su posición cuando acumulan capital con los beneficios generados por la producción y venta de azúcar de caña, por otro lado, el resto de la población, que trabajaba para los encomenderos, es decir, que para crecer, la economía de plantación llevaba consigo la mala distribución de lo que se producía.

Pero la concentración del capital y de los beneficios generados por la actividad azucarera, se estaban produciendo en una economía con políticas equivocadas, además de que la industria no estaba en condiciones de reaccionar frente a los cambios externos, porque lo impedía la rigidez de las normativas coloniales. Una de las consecuencias fue la acumulación de deudas con la Corona española y con comerciantes que controlaban la zafra de parte de los señores de ingenios, por lo que era cuestión de tiempo que el modelo entrara en crisis,

y se agotara conducido por la mala política pública. Mientras que, por un lado, se controlaban las exportaciones a Sevilla, además de que existían problemas de logísticas que nunca se superaron, y que impedían un normal flujo de productos, por otro lado, estaba prohibido embarcar azúcar hacia otros destinos, de modo que no existían incentivos para invertir y mucho menos producir con eficiencia.

Con la afirmación anterior no se quiere dejar sentado, como lo hace la historiografía, que la quiebra de ingenios y la rápida desaparición de la industria, fue el resultado de las deudas acumuladas, porque con los datos aportados por fuentes primarias se demostró que el capital total invertido en un ingenio, se recuperaba con relativa rapidez, entre 3 y 5 años después de iniciar operación. Es decir, los altos niveles de beneficios se generaban a pesar de la política discriminatoria y excluyente, demostrando que la industria, no solo tenía solvencia, sino que estaba en condiciones de generar liquidez para devolver los préstamos. En efecto, los beneficios acumulados por colonos-encomenderos se estimaron en 594,000 pesos en el siglo *xvi*, demostrando que el problema no era gerencial a nivel de trapiches e ingenios, sino macro, fruto de la mala política comercial. Luego de las devastaciones de 1605 y 1606, en pie quedaron solo 12 trapiches e ingenios, de un total de 635 unidades productivas que constituían las fuentes de ingresos y de empleos de la colonia española, que incluía, además, hatos, criaderos de cerdos, producción de jengibre, casabe, maíz y frutos menores, balance que aparece en el Censo que mandó hacer Osorio.

Con el tiempo fueron desapareciendo esas fuentes de producción, prevaleciendo por mucho el hato, lo que explica la miseria durante los siglos *xvii* y *xviii*. El fracaso del modelo azucarero en su primera etapa, sin alternativa, por dejadez o incapacidad de los responsables en España, mantienen la sociedad colonial en postración hasta finales del siglo *xviii*. Para la última fecha, nada tenía valor en la colonia española, incluyendo

las tierras, porque poco era lo que se producía sobre ellas por falta de capital y de trabajadores. Los esclavos eran pocos en cantidad, porque aunque existía oferta, su precio era muy alto. No obstante, la tecnología y el conocimiento de cómo producir azúcar, fueron herencias coloniales que se mantuvieron con el tiempo, aunque con un bajo perfil. En ellas se apoya la estructura productiva azucarera reiniciada en 1860.

Cuando el golpe de Estado de 1821, que deja atrás la etapa colonial española, surgiendo la primera separación o independencia dominicana, proceso que es conducido por el licenciado José Núñez de Cáceres, la pobreza había llegado a sus límites. Cuando resurge la actividad azucarera en la década de 1860, se fundamenta en la tecnología y experiencia que había dejado la industria en su primera etapa que demostró ser intensiva en el factor abundante, por lo que era natural que la política pública se apoyara en ella, para intentar un modelo de crecimiento económico que utilizara la mayor cantidad posible de trabajadores, que estaban ociosos.

Los incentivos a la inversión se basan en incentivos fiscales y en repartos de tierras gratuitas, parecidos a los de la primera etapa de la industria en la época colonial. La respuesta fue similar. Resurgen las inversiones de extranjeros y de locales, demostrando nuevamente que se trataba de una actividad muy rentable. En este estudio se demuestra que de 1868 a 1900, la industria azucarera dominicana debió acumular beneficios por 7,208,518 pesos, anualmente un promedio de 218,440 pesos, un beneficio acumulado por libra de azúcar de 0.00584 centavos. En nuestra investigación, no se encontraron estudios cuantitativos para comparar los hallazgos, sin embargo, no extraña que fuera de esa manera, pues se habían reiterado las ventajas comparativas para producir y exportar azúcar. Es decir, nuevamente la economía se especializaba en la exportación del renglón en el que lograba la mayor productividad relativa. El monocultivo estaba vinculado a un mercado externo en expansión, lo que España no entendió en el siglo XVI, cuando

el mercado también crecía, experiencia que los dirigentes de la Segunda República al parecer tomaron en cuenta para no repetir errores, porque no se registran políticas comerciales restrictivas y discriminatorias.

Parecido a la primera etapa, la industria de la segunda se caracteriza porque el capital y la técnica productiva de azúcar no eran inmóviles. Como el capital podía desplazarse con relativa facilidad, su disponibilidad hizo posible que la técnica productiva fuera la misma, que la calidad del azúcar final fuera la misma en República Dominicana y en otros países competidores, aunque en la primera se produjo un atraso relativo que el tiempo y la acumulación de capital se encargó de borrar.

El enlace ahorro-inversión hizo posible la especialización en azúcar en la segunda etapa, aunque inicialmente el ahorro haya sido importado de Cuba y Puerto Rico. Se demostró que los beneficios acumulados, superaron la suma de la inversión básica y la que se hizo para incorporar la nueva tecnología productiva, de modo que el ahorro interno rápidamente surge para sustituir el importado. Fue lo que permitió la adaptación de la industria dominicana a los rápidos cambios en las ventajas comparativas, y que no se produjeran variaciones negativas en las exportaciones de azúcar, que posibilitaran mantener el bienestar de los dominicanos aunque estuviera en su etapa más baja, no obstante la industria representar la fuente más importante de ingreso y de empleo, principalmente desde la década de 1890.

Una demostración de la importante acumulación de capital, lo representa el diferencial de valor de la industria, que surge al comparar el balance del último quinquenio (1895-1899) con el del primer quinquenio (1880-1884), que fue de 3,947,666 pesos. Se trata de una aproximación del inventario de capital físico acumulado en el período. Para demostrar la suficiencia del ahorro interno para financiar las inversiones de la industria, basta con comparar el monto de los beneficios acumulados de 6,785,532 pesos en el período 1880 a 1890, o

los de la década de 1890 ascendentes a 4,875,640 pesos, o mejor aún la suma de ambos (11,661,172 pesos), con la capitalización de la industria en su segunda etapa. El resultado es un eficiente indicador sobre el grado de autofinanciamiento que tuvo la industria. El índice ahorro/inversión de 1.72, sugiere que los beneficios acumulados, por mucho, superaron la capitalización de la industria.

Con esto no queremos decir que hubo coincidencia en el tiempo, entre los recursos generados en forma de beneficios y sus usos como inversión en la industria, porque no fue de esa manera. Existió un retraso, como era normal esperar. Con préstamos de comerciantes y créditos de suplidores, además de los capitales de cubanos y puertorriqueños, es como se inicia la reconversión de la industria en 1875, y como consecuencia, diez años después se producen fuertes cambios en el volumen producido, que aumenta 7% anualmente de 1885 a 1900, mientras la demanda de trabajo se expande 1.9%. Es decir, fue un período de acumulación de beneficios para el capital.

Como resultado de la alta rentabilidad de la industria, la acumulación de capital crece 157%. Del quinquenio 1880-1884 al quinquenio 1895-1899, se produjo sustitución de trabajo por capital, duplicándose la productividad del trabajo, que pasa de 3.57 a 7.20 toneladas de azúcar. Es decir, los ahorros externos y los préstamos internos, se repagaron junto a los intereses, con los beneficios acumulados, quedando incluso excedentes, ahorros que pudieron invertirse en otros sectores de la economía de la época. Éste último tema, el de ahorro y la economía nacional, es de mucha importancia, sin embargo, no se trata por no disponer de las informaciones necesarias.

Como se trataba de un proceso continuo, el desarrollo de la industria en su tercera etapa, la de los primeros treinta años del nuevo milenio, en realidad se inicia en la última década del siglo XIX, cuando fue necesario hacer fuertes inversiones para transformar el proceso de producción de los ingenios y de la industria. La gran escala tecnológica eleva la producción

y la hace más eficiente. Hasta esa fecha, la industria dominicana, en términos técnicos, presentaba retrasos de varios años respecto a la cubana, quizás décadas, diferencia que desde ese momento comienza a estrecharse. La cubana fue el modelo de la industria dominicana, el referente tecnológico. Se puede comprobar comparando los principales indicadores históricos agro-manufactureros de ambas economías azucareras. Salvando el tamaño de una y de otra así como el espacio y el tiempo de maduración, los resultados de la comparación sugieren que fueron bastante similares los procesos de centralización horizontal de la manufactura y descentralización de la agricultura cañera.

Por ejemplo, en la industria dominicana el cambio de propiedad de los ingenios tiene lugar cuando es inminente abandonar la tecnología obsoleta, para sustituirla por la que estaba disponible en el mercado internacional, proceso que hacía tiempo había sido superado en la industria cubana. El ingenio dominicano cambia su modelo simple, con capacidad de producción de azúcar, definida por la velocidad de trituración de los molinos que operaban de manera aislada, a la versión del central, con «tandems» o conjuntos de máquinas trabajando de manera sincronizada, cuando el costo medio variable de producción (el costo salarial) de la libra de azúcar en el ingenio simple, superaba el precio de venta. Como no era factible reducir más el salario del trabajador, para mantenerse operando de manera competitiva, era necesario abandonar la vieja tecnología, punto de inflexión que se produce en la última década del siglo xix, mientras en Cuba la industria comienza a modernizarse desde la segunda mitad del siglo xix, cuando los ingenios adoptan la gran escala tecnológica.¹

Para entender la dinámica del azúcar como renglón agro-industrial, se estudió su economía a nivel micro y de la industria, desde el último tercio del siglo xix, cuando era marginal

¹ A. Santamaría García, *Sin azúcar*, pp. 373-374.

el aporte de los productores dominicanos a la oferta mundial, hasta tomar importancia relativa en los escenarios mundiales, lo que sucede en la zafra de 1919/20 y en la de 1929/30. Durante los últimos años económicos mencionados, el Gobierno cubano invitó al dominicano a controlar la producción, tratando de influir en la cotización del dulce, de manera específica en la zafra 1929/30, Cuba toma la iniciativa y reduce su producción en 1.9 millones de toneladas métricas, política que debía imitar el Gobierno dominicano y que no hizo, no obstante el Acuerdo de París instruir en ese sentido, porque fue el resultado de la Conferencia celebrada del 11 al 14 de noviembre de 1927.

Cuando fue replanteada la ecuación oferta-demanda mundial de azúcar en la Liga de las Naciones en 1928, con motivo del declive del precio y el deterioro de la rentabilidad de los productores, la industria dominicana estuvo presente por la importancia relativa que había ganado, aunque es necesario puntualizar que su oferta no era determinante en la formación del precio. Lo que fue tomado en cuenta, sin duda, fue su ritmo de expansión, a una tasa media anual de 7.2%, de la zafra 1899/00 a la zafra 1929/30, superando el crecimiento medio anual de la producción mundial de azúcar de caña y de remolacha de 4.1%. Superior también la expansión de la producción mundial de azúcar de caña fue de 3.1% en el mismo período, así como la dinámica de la zafra cubana de 4.3% como promedio anual, de la zafra 1893/94 a la zafra 1929/30. Es decir, mientras la producción mundial de azúcar de caña y de remolacha se multiplicaba 2.5 veces, la de azúcar de caña 3.3 veces, la de República Dominicana 7.7 veces, en el mismo período.

Como la tasa interanual de crecimiento de la producción de azúcar (7.2%) superó la de la población (3.4%), el producto azucarero per cápita dominicano creció de 0.15 a 0.29 toneladas de 1900 a 1930. Es decir, para doblar el producto azucarero per cápita, manteniendo el crecimiento demográfico de 3.3%, la industria dominicana necesitó aumentar la

producción física de azúcar a una tasa media interanual de de 7.2% durante 29 años.

La rigidez del mercado de azúcar, que se comprobó con las altas elasticidades-renta de su demanda y de sustitución de azúcar de caña por azúcar de remolacha y de baja elasticidad-precio, es lo que hace posible la crisis de precio. La baja elasticidad-precio de la demanda implicaba que los aumentos de precio del azúcar reducían poco la demanda, es decir, el efecto cantidad no era de significación. Como era alta la elasticidad de sustitución de azúcar de caña por la de remolacha, obligaba a la primera a mantenerse competitiva, y fue la razón por la que ninguno de los productores quiso reducir su ritmo de crecimiento en la década de 1920, no obstante el exceso de inventario y su efecto negativo sobre el precio. La elasticidad-precio de la demanda, que se calculó de -1.1, significaba que se reducía en 11% la demanda cuando el precio aumentaba 10%. Fue debido a esa rigidez a corto plazo de la industria como se pudo mantener la de dominicana. No era tan fácil sustituir su producción, ni la de ningún otro competir, por la magnitud de las inversiones. Cuando el precio del azúcar aumentaba, mejoraba los términos de intercambio del país, y significaba una ganancia de ingresos que podían favorecer el mercado interno.²

Hay un aspecto no discutido en la historiografía. Es el referido al contexto inflacionario provocado por los altos precios del azúcar. No se analizaron los cambios en el índice de precio de los países importadores, lo que sería necesario hacer para un estudio acabado, pero es evidente la relación entre ambas

² En su formulación más común, se calcula la relación real de intercambio como el cociente del precio actual de las exportaciones y del precio base de las exportaciones, sobre el cociente del precio actual de las importaciones y del precio base de las importaciones. En lugar de precios, la costumbre es usar los índices de precios de exportación e importación actual y base. Una caída del cociente significa un deterioro de la relación real de intercambio (Jaime Requeijo, *Estructura económica*, p. 37).

variables, porque el azúcar era la materia prima fundamental en la industria de alimento y de guerra y en el consumo de las familias. La influencia que tenía es lo que motiva la intervención de organismos internacionales, para tratar de establecer un precio que fuera de equilibrio para productores y consumidores, pero que su nivel no afectara el desenvolvimiento de la economía general. Aunque no tuvo efecto positivo al menos en el corto plazo, la intervención mostró que el azúcar era un renglón cuya oscilación de precio afectaba la economía mundial, que ponía en discusión el impacto en el bienestar de la población de la segunda revolución industrial, que se había apoyado en las industrias pesada, la de alimentos y de transporte.

Esa realidad, en parte, motivó esta investigación y sus objetivos específicos. Primero se trató de llenar huecos históricos, poniendo en claro lo desconocido y que la historiografía no discute, por qué había crecido de la manera como lo hizo el volumen de azúcar de la zafra 1899/00 a la zafra 1929/30. Segundo, la necesidad de conocer la manera como fue distribuido el ingreso que produjo la industria y la forma como debió distribuirse entre los factores de producción, tomando en cuenta su aporte al crecimiento. Tercero, como consecuencia de lo anterior, surgió la necesidad de conocer si la inversión extranjera directa en el sector, había reportado beneficios netos a la sociedad dominicana de la época.

Procurando que las conclusiones fueran consistentes, se aplicaron no solo las mismas teorías sino también que hubo coincidencia en cuanto a la metodología de investigación. Es decir, se plantearon los mismos principios teóricos y enfoque metodológico para el estudio de la zafra azucarera desde su origen, al inicio del siglo XVI, hasta que desaparece en el siglo XVII y que aquí se llamó la primera etapa. Además, para la iniciada en 1860 hasta 1900, se definió como segunda etapa, y lo mismo en cuanto a la tercera etapa, que cubre desde este último año hasta 1930. Precisamente por la consistencia teórica y metodológica, se pudo entender cómo operaba el ingenio como unidad

productiva y por comparación determinar los cambios que se produjeron desde el siglo xvi, para luego analizar, en el caso de la industria en su tercera etapa, los indicadores sectoriales de manera comparativa con la economía azucarera cubana.

Para entender la economía del ingenio se reconstruyó desde el principio. Para el ingenio durante los siglos xvi, xvii y xviii, se trabajó con publicaciones recientes y ensayos inéditos, firmados por historiadores acreditados que con mayor profundidad se han dedicado al tema durante las épocas mencionadas. Para el ingenio durante los siglos xix y xx, se examinaron los documentos del archivo privado de la Casa Vicini, la fuente documental inédita de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, y fuentes secundarias citados. Para usar la fuente de la Casa Vicini, fue necesario primero hacer una labor de ordenamiento de datos e informaciones, agotar la etapa de críticas y confrontación, de los libros contables, donde asentaban las actividades diaria y semanal de los mencionados ingenios, así como de las actas de los consejos de administración que mensualmente y durante el período de zafra se celebraban, además de las que correspondían a las asambleas ordinarias y extraordinarias de final de zafra.

Debido a que en la producción de azúcar intervenían variables industriales y agrícolas de compleja interrelación, que se detallaron a lo largo de la investigación, para la necesaria síntesis sobre el funcionamiento del ingenio y de la industria, se redujeron sus actividades a modelos de amplia aceptación en la literatura económica, en lo teórico y práctico, de uso frecuente en los Organismos Internacionales y en los estudios académicos. Se hizo un recorrido histórico de las etapas del proceso de producción del ingenio y de la industria, con apoyo de un marco teórico que se fundamenta en la teoría neoclásica del crecimiento y en la econometría.

Es así como surge la función de producción del ingenio y de la industria, que se presentó como síntesis de la investigación en cuanto a la parte técnica, lo que permitió identificar

los insumos relevantes y la manera como se combinaron para producir azúcar. De manera específica para la industria en su tercera etapa, se desarrolló además, el modelo que incorpora la inestabilidad política y las variaciones de política comercial, tanto en el país como en los mercados de los Estados Unidos y Europa, donde se observó el impacto en el crecimiento de la zafra y en la decisión de inversión de las corporaciones azucareras extranjeras. Otra derivación, también para la industria en su tercera etapa, fue la función de regresión para conocer la manera como se organizó la zafra, sus efectos en la reducción de costos y en la rentabilidad, con variables explicativas como gastos en agricultura, manufactura y costo de uso del ferrocarril para el transporte de la materia prima.

Las distorsiones en el mercado de los Estados Unidos, que de manera particular tomaron la forma de tarifas o aranceles que afectaron las importaciones de azúcar procedentes de República Dominicana y de otros orígenes, se demostró que impactaron negativamente en la producción y exportación de la industria dominicana. Sin embargo, por su dependencia, sus efectos fueron superiores en la cubana. Esto se demostró con estadísticas históricas, lo que permitió plantear la tesis de que, si bien afectó negativamente el ritmo de crecimiento y la decisión de inversión de corporaciones con presencia en Cuba, no fueron obstáculos para que la industria dominicana aprovechara el aumento de la demanda mundial, con motivo de la Primera Guerra Mundial, y que desviara sus ventas. Igual que la cubana, la industria dominicana había modernizado su proceso, mejorado la coordinación de la agricultura y la manufactura, invirtiendo en líneas ferroviarias, mejorando el transporte de la materia prima, ampliando el área sembrada de caña, es decir, estaba en condiciones de capturar economías de escala aumentando el volumen como lo hizo.

Sin embargo, a pesar de la importancia del capital que se acumula en la industria desde la última década del siglo XIX, el

análisis histórico-estadístico que se hizo desde el ángulo de la oferta, apoyado cuando fue necesario en datos para los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, se extendió a la industria, con interpolaciones apoyadas en datos e informaciones de fuentes inéditas y secundarias, que permitió conocer que el trabajo fue el factor de mayor relevancia en el crecimiento, hallazgo que contrasta con la historiografía, que privilegia la tecnología y el mismo capital acumulado.

En el crecimiento de la zafra en su tercera etapa, se demostró que el factor trabajo fue responsable del 46.04%, el aporte del capital y progreso técnico de 24.80 y 29.18%, respectivamente. Lo que se esperaba, en una economía con justicia, que de esa manera también se distribuyera el ingreso que produjo la industria. Sin embargo, cuando se cuantificó el nivel del producto interno bruto azucarero por el lado de los ingresos de los factores, se comprobó que la distribución fue injusta, porque los trabajadores, a través de la nómina, recibieron solo el 12%, por impuestos el Estado dominicano el 2%, mientras que las corporaciones extranjeras se quedaban con el 86%.

En el crecimiento y en la tercera etapa de la industria azucarera dominicana, el progreso técnico (57.6%) fue decisivo, reduciendo su contribución en la tercera etapa (29.18%), en ésta última la del trabajo (46.04%) fue determinante, superando por mucho el aporte que había hecho en la segunda etapa (25.8%). En cuanto al capital, en la tercera etapa (24.80%) su aporte superó de manera importante el que había hecho en la segunda etapa (16.6%). Está claro, que en ambas etapas de la industria, la causalidad tecnología-crecimiento, aunque se redujo de la productividad total en el período 1900-1930 respecto a los años 1880-1900, sugiere que otros factores fueron los relevantes.

Se fijó el inicio de la tercera etapa de la industria en la década de 1860, cuando el trapiche todavía era de posición vertical, una herencia dilatada de la economía azucarera colonial, de poca capacidad de producción, no más de 170 toneladas de

azúcar, independientemente de la fuerza motriz que usara.³ El primer cambio de importancia se produce cuando lo sustituye el trapiche horizontal, de mayor duración porque estaba construido en hierro, en lugar de madera como el vertical. El primero, inicialmente movido por bueyes, tenía mayor potencia para producir guarapo de caña y de mayor rendimiento, porque en el vertical la fuerza motriz era el trabajo humano. Para que se tenga una idea del impacto que tuvo el cambio en la productividad del trabajo y del trapiche, se citó la equivalencia, sin hacer mayores cálculos porque no es el caso, de que una hora de trabajo de un buey representaba 3.8 horas de trabajo humano, un buey generaba entre 0.5 y 0.75 caballos de fuerza, mientras un humano producía la décima parte de caballos de fuerza.⁴

Un nuevo aumento de la capacidad teórica de producción de azúcar se produce cuando se pasa de la animal al vapor como fuerza motriz del trapiche. Se redujo, además, el costo medio de producción de la libra de azúcar, en razón del ahorro en el gasto generado por la tracción animal. Después de los cambios mencionados, aumentó la necesidad de materia prima, incorporándose a la producción de caña una mayor cantidad de tierras. Sin embargo, con el segundo cambio la gran cantidad de guarapo que se producía demandó su rápida conversión en azúcar, y fue cuando se comenzó la incorporación de trenes jamaquinos para dar respuesta a la urgencia, haciendo su aparición como consecuencia el ingenio semi-mecanizado en la década de 1880.

El típico trapiche movido por fuerza motriz se estimaba estaba en condiciones alcanzar entre 350 a 450 toneladas de azúcar. Con economías de costos, se ahorraba entre 50 a 80 yuntas de bueyes en el proceso de mover los trapiches, además de 30

³ M. Moreno Friginals, *El ingenio I*, p. 203.

⁴ Reinaldo Funes Monzote y Dale Tomich, «Naturaleza, tecnología y esclavitud en Cuba», en José A. Piqueras (Ed.), «Trabajo libre y coactivo», p. 102.

trabajadores.⁵ Cuando se pasa de la fuerza animal a la motriz para moler la caña, el consumo de combustibles se convierte en el cuello de botella que debía superarse. La cantidad de leña que se quemaba aumentaba exponencialmente al igual que su costo, situación que mejora cuando se combina con el uso del bagazo de la caña.

Todos estos cambios debieron incidir para que el progreso tecnológico se convirtiera en el factor de mayor aporte al crecimiento de la zafra hasta 1900. Se agrega el hecho de que el proceso hacia la mecanización se inicia verdaderamente en la década de 1890, cuando se incorpora fuerza motriz de mayor impacto, como los trenes de evaporación al vacío, conocidos también como centrífugas, que aumenta la cantidad y calidad del azúcar, la productividad del trabajo al tiempo de ahorrar nómina, entonces se justifica el diferencial de aporte del progreso técnico, es decir, en la tercera etapa debía ser relativamente más sobresaliente la contribución.

Cuando comienzan a sustituirse los trenes jamaquinos por trenes de evaporación al vacío, aumenta la capacidad de producción, aunque se mantiene hasta los primeros años del nuevo milenio la coexistencia y hasta cierto punto la rivalidad de los procedimientos superados con la avanzada tecnología, lo que en cierto modo frena su aporte al crecimiento de la zafra. El ingenio mecanizado que surge en la tercera etapa era muy complejo, requiriendo la tecnología de proceso continuo que se había introducido, que la zafra tuviera una mejor organización, convirtiéndose la coordinación de las actividades del campo y la fábrica, en una condición inherente al proceso de producción en masa, para que se pudieran capturar las economías de escala y aprovechar la demanda externa en expansión. No es sino en la década de 1920, cuando los centrales azucareros presentan estadísticas claras, en el sentido de que

⁵ M. Moreno Fraginals, *El ingenio*, pp. 203-214.

habían capturado economías de escala. Se observó, de manera específica, en el Angelina y el Cristóbal Colón.

Esto se aprecia mejor comparando la capacidad media de producción del central azucarero para diferentes fechas. Cuando se divide el volumen de producción de azúcar por la cantidad de centrales operando, se ve el impacto de la inversión de las corporaciones norteamericanas. En toneladas de azúcar, de 4,250 en 1902, 4,857 en 1910, 11,055 en 1920 y 27,000 en 1930, es decir, la capacidad media del central en 1930 era seis veces mayor a la de inicio de siglo, cinco veces y media la que tenía al iniciarse la segunda década y casi dos veces y media la de inicio de la década de 1920. Los indicadores mencionados son impresionantes comparados con competidores del área. La capacidad media del central dominicano igualó la de Puerto Rico en 1920, la superó en 33% en 1930, cuando la de Borinquen ascendía a 20,604 toneladas. La de Cuba, que promediaba 21,760 toneladas, era casi dos veces la de República Dominicana en 1920, mientras la diferencia en favor del central cubano se reduce a 1.3 veces en 1930, la misma que prevalecía en 1902 cuando ascendía a 5,690 toneladas.⁶

Ese extraordinario crecimiento de la capacidad media de producción del ingenio dominicano, coincide con la presencia en el país del central Romana Corporation, que con una potencialidad superior a las 100 mil toneladas por zafra, por encima de la capacidad media de cualquier central azucarero de Cuba y Puerto Rico, comienza a producir en 1916. Su propietario, la South Puerto Rico, tenía presencia en San Pedro de Macorís desde 1912, sembrando caña para luego cortarla y trasladarla a su central Guánica de Puerto Rico, donde la molía y exportaba el crudo al mercado estadounidense, mecanismo que le permitía ahorrar el arancel que de-

⁶ Los cálculos para el central dominicano tienen como fuente las estadísticas que hemos comentado y que aparecen en el apéndice. Sobre Puerto Rico, nos apoyamos en A. Santamaría García («Sin Azúcar no hay país», pp. 231, 466). En el mismo texto para los datos de Cuba.

bía pagarse si el origen del azúcar hubiese sido la República Dominicana.

Toman la decisión de procesar el crudo en el país, cuando el arancel es reducido de manera significativa en 1916, es decir, con motivo de la desaparición del diferencial positivo que existía entre el costo de trasladar la caña a Puerto Rico y el impuesto que debía pagarse. Además de esa capacidad, se sumó el aporte de los centrales Angelina, Cristóbal Colón, Barahona, Consuelo, Santa Fe y Quisqueya, para alcanzar una capacidad media de producción cercana al 50% comparado con la del Central Romana Corporation. Como ejemplo de la inversión norteamericana para agrandar la capacidad de producción, se cita el Consuelo, propiedad de Alexander Bass y su hijo William, que podía producir 7,000 toneladas en 1893, muy diferente a la casi 50,000 toneladas de la década de 1920.

En suma, los hallazgos de esta investigación en la segunda y tercera etapas han aportado varias enseñanzas. Cada unidad productiva tenía su realidad, por lo que no debería asumirse de manera lineal y general, como lo hace la historiografía, la existencia de retornos constantes a escala, para el ingenio y la industria dominicana. El rendimiento decreciente del capital, que ciertamente se verificó se produjo en determinadas zafras, de manera específica, cuando por razones de precio del azúcar se sub-utilizó la capacidad instalada, el indicador sugería la necesidad de inversiones en equipos y maquinarias, para actualizar el proceso de producción, a fin de mantener la competitividad en términos de costo, requiriendo el seguimiento de un riguroso programa de inversiones ejecutado en el largo plazo. Como consecuencia, aumentó la productividad del trabajo sin que el factor recibiera una compensación acorde con su aporte, comprobándose la reducción en el tiempo del salario real por efecto de la inflación.

Cuando al proceso productivo del ingenio se incorporan los cambios tecnológicos, generan diferencias en productividad y de costos, incidiendo en la competitividad internacional,

explicando el incremento de volúmenes observado en coyuntura deflacionaria. La inversión de las corporaciones estadounidenses, no solo aumenta la capacidad potencial de la industria, sino que introduce una organización gerencial de avanzada, desde un nuevo esquema contable que permite controlar con mayor efectividad el costo medio de producción de la libra de azúcar producida, hasta favorecer la descentralización de la materia prima, aunque con tendencia al aumento del monopolio en la propiedad agrícola.

En efecto, como consecuencia de la apropiación de tierras de parte de las corporaciones estadounidenses, apoyadas en capital propio, de los bancos comerciales, en la estructura jurídica conformada por la ley agraria de 1911 y la de registro de tierras de 1920, aumenta el latifundio cañero de 56,500 a 170,000 hectáreas de 1914 a 1924, privatizándose terrenos comuneros a través del tribunal de tierras. Como no había límites a las dimensiones de la propiedad agraria, la concentración apoyada por las leyes y los mecanismos judiciales dominados por las corporaciones, éstas no tenían necesidad de arrendar tierras a propietarios. El ejemplo más claro se tiene con el central Romana, que llega a poseer 56,000 hectáreas en 1924.

La distribución del ingreso que produjo la industria, junto al crecimiento de la productividad y el empleo, son las variables que condicionaron el bienestar económico de los dominicanos, habida cuenta de que el azúcar en promedio representó 65% del PIB nacional de 1900 a 1930, siendo más extrema la dependencia de la materia prima en la segunda mitad del período cuando el promedio subió a 80%. Debido a la forma como se distribuyó el ingreso de la industria, está claro que se amplió la desigualdad que inicialmente existía entre los trabajadores, empresarios del azúcar y de otras actividades de la economía nacional, evidencia contundente de que se produjo un deterioro del bienestar económico de los dominicanos.

En efecto, el diferencial de 61%, entre el aporte que hizo el capital al crecimiento de la zafra y lo que recibió como

ingreso, perjudicó la economía de los trabajadores, colonos y del Estado dominicano, porque fueron ingresos retenidos indebidamente, una medida del grado de inequidad del modelo azucarero. El comportamiento, fue una constante durante la primera, segunda y tercera etapa de la industria azucarera, es decir, el modelo centralizador del ingreso imposibilitó mejoras sanitarias y educativas en favor de los trabajadores y de la población en general. Si bien no hay estadísticas confiables para hacer comparaciones y concluir sobre el deterioro de la salud y el retroceso de la educación en los períodos estudiados, principalmente en la industria en su segunda y tercera etapa, en el sentido contrario tampoco se pueden hacer afirmaciones documentadas, a pesar de que hubo intentos de hacer pagar a los centrales azucareros impuestos para mejorar la educación, principalmente en los años 1900-1930.⁷

Los hallazgos son contrarios al criterio de la historiografía, de que la inversión extranjera directa en la industria azucarera dominicana en los años 1900-1930, en promedio contribuyó a ensanchar el mercado nacional y a aumentar el PIB en sectores diferentes al azucarero. Como la nómina tenía un alto componente de trabajadores importados, es decir, en parte el crecimiento de la industria se debió al aporte de braceros de Haití y los llamados cocos procedentes de islas inglesas, que se integraban al corte de la caña como complemento de la fuerza laboral, que con el tiempo llegó a constituirse en oferta fundamental, sin la cual no era posible su funcionamiento,

⁷ Se podría hacer una comparación entre los datos del censo de 1920 y los de 1935. No se hizo porque nuestro horizonte de estudio termina en 1930. El primer censo de 1920 reportó una población de 894,665 personas y el segundo de 1935 de 1,479,417 personas, con un crecimiento promedio anual de 3.5% en los quince años. En 1920 había un poco mas de mujeres que de hombres, distribución que cambia en 1935, cuando el 50.75% de la población estaba compuesta por hombres. Donde no hubo cambio fue en la residencia, el 83.4% y 82% se localizaba en la zona rural en el primer y segundo censo, respectivamente (Reporte de la Oficina Nacional de Estadísticas. [hppt://www.one.gob.do](http://www.one.gob.do))

unido a la demostrada mala distribución del ingreso, fueron razones por las que el mercado local no se expandió como resultado de las actividades azucareras.

Además, se demostró que una buena parte de los ingresos que los trabajadores debieron recibir en forma de salarios, los colonos como ingresos netos y el Estado dominicano como impuestos, formaron parte de los beneficios acumulados por las corporaciones extranjeras que estimamos en 212,532,357 pesos de 1900 a 1930. La retención de ingresos se hizo más evidente cuando, con ocasión de pequeñas inversiones realizadas por los centrales en la década de 1920, que mejoran sustancialmente el rendimiento de los molinos, se redujo la nómina, porque menor era la demanda de trabajadores, también la necesidad de materia prima y la duración de la zafra, porque los centrales pudieron cumplir con el programa de producción trabajando menos días.

Citamos los cambios en los ingenios Angelina y Cristóbal Colón conducentes al sistema de molino múltiple. Se multiplicó la capacidad de producción y el rendimiento en ambos ingenios cuando, en el primer ingenio, se adicionaron cuatro trapiches y tres en el segundo, para que operaran como «tan-dems», un sistema de producción en línea, hecho que, a su vez, demandó de nuevas inversiones que mejoraran la capacidad de evaporación, purgado y de otros elementos del proceso de producción, que amenazaban en constituirse en cuello de botella.

El efecto final fue la aparición del intensivismo. Se trató de un aumento de la producción con ahorros de trabajadores y de nómina, con sustancial mejoría de la rentabilidad del capital, cuando una parte del ingreso adicional debió reservarse para elevar el salario nominal de los trabajadores como justa compensación, se comprobó que se sustituyó trabajo por capital, elevándose la productividad del primero.

No solo se falló en aumentar el salario nominal tomando en cuenta el aumento de la productividad del trabajo, o

considerando una proporción del aumento, sino que en las bodegas propiedad de los centrales se monopolizó el suministro de alimentos, bebidas y vestidos, donde las corporaciones azucareras de manera indirecta, a través de un personal especializado, fijaban los precios tomando en cuenta su objetivo de rentabilizar el capital. En las bodegas los trabajadores gozaban de crédito para consumir, los gastos que eran apuntados en cuadernos, se sumaban y el balance, por lo general, superaba los ingresos. Cuando era lo contrario, el saldo del salario semanal los trabajadores lo recibían en fichas o vales de circulación restringida al ámbito del ingenio, sistema que permaneció hasta mediados de los años treinta.

En el período de tiempo muerto, entre zafra y zafra, los trabajadores mantenían abierta la línea crédito en las bodegas, facilidad del ingenio que tenía el propósito de mantenerlos endeudados y dependientes. Para reducir el endeudamiento, la costumbre del ingenio era facilitar la explotación de pequeños predios para que los trabajadores pudieran cultivar parte de sus alimentos. Pero al final, era parte de la estrategia de maximización de ingresos de los ingenios, que tenían la necesidad de asegurar trabajadores de experiencia para la siguiente zafra, principalmente importados, hacinados en barracones afectados por la insalubridad que generaba enfermedades y muertes. Todos estos factores contribuyen a reducir el ingreso de los trabajadores y su calidad de vida, elementos que se sumaron para mantenerlos en situación de pobreza extrema, contribuyendo al estancamiento exhibido por el mercado nacional, porque lo cierto fue que la inversión extranjera directa en el sector no produjo «chorreos» en la economía, porque no se registraron inversiones privadas de importancia, para instalar negocios industriales o comerciales en otros sectores diferentes al del azúcar.

Otra aportación, que puede verse como síntesis de la investigación, porque para llegar a él fueron necesarios los conocimientos y hallazgos comentados, es la novedad de que fue

negativa la contribución neta a la economía nacional de la inversión extranjera directa, porque el monto de los costos sociales superó los beneficios brutos. La concentración de la capacidad de producción, con centrales azucareros de mayor tamaño, exigió una mayor cantidad de materia, que fue satisfecha con la descentralización del campo, por un mayor número de colonos de diferentes tamaños, que se repartieron la siembra y cosecha de la caña, proceso que se había completado en la industria cubana por lo menos una década antes de terminar el siglo xix.⁸

A diferencia de la experiencia cubana, no se descentraliza la agricultura por factores internos, es decir, no se debió a problemas en la oferta de trabajo y en la disponibilidad de tierras, era necesario mejorar la competitividad internacional de la industria, porque la modernización se había retrasado respecto a la cubana, por lo que había que especializar la industria. La coordinación del flujo de materia prima, evitando que su procesamiento se hiciera después de veinticuatro horas de ser cortada, en razón de que a partir de ese momento se aceleraba la pérdida de propiedad, fue otra razón poderosa para la sincronización. Cuando se institucionaliza la separación de las economías agrícolas de la industrial, a los centrales les generan beneficios de carácter financiero, laborales, de logística que no se pueden minimizar, aunque la operación de la red ferroviaria, a cargo de los centrales, fue una necesidad para el pronto traslado de la caña a la fábrica.

En efecto, en el estudio microeconómico comprobamos que la descentralización de la materia prima requirió el desarrollo

⁸ Los siguientes trabajos sobre la economía azucarera cubana son concluyentes en ese sentido: A. D. Dye, «Cane Contracting and Renegotiations: a Fixed Effects Analysis of the Adoption of New Technology in the Cuban Sugar Industry, 1899-1929». Publicado en *Explorations in Economic History*, 31 (1994), pp. 149-154; Ayala, C.J. (1995), «Social and Economic Aspects of Sugar Production in Cuba, 1880-1930», *Latin American Research Review*, 3/1 (1995).

del transporte en masa y el ferrocarril fue el eslabón fundamental de la coordinación de las diferentes etapas del proceso de producción. A diferencia de lo que sucedió en Cuba décadas antes de finalizar el siglo XIX, donde la eliminación de la institución de la esclavitud se hace acompañar de problemas para reclutar trabajadores, en la industria dominicana la descentralización no se explica por el lado de la oferta de trabajo, aunque se acepta que hubo, desde el punto de vista de la demanda, cierto alivio para la gerencia de los ingenios. Una buena parte de los cortadores de caña ya no era su responsabilidad, sino de los colonos.

De la misma manera, cuando las corporaciones se deciden por expandir el latifundio, el objetivo central no era la autosuficiencia en el suministro de la materia prima, lo que se procuraba era tener garantía del cumplimiento de la zafra, y capacidad de expansión para cuando se necesitara, a requerimiento de la banca comercial que financiaba las operaciones. El hecho de que no se registraran problemas de sobre-producción de azúcar, como consecuencia de un exceso de siembra y cosecha de caña, demuestra que se quedaban ociosas la mayor parte de las tierras adquiridas por las corporaciones, aunque es preciso señalar que se pudo equilibrar la oferta con la demanda de azúcar, moliendo primero la caña de administración.

La disponibilidad de grandes extensiones de tierra evita un costo de ajuste importante, principalmente cuando se hace necesario aumentar la oferta de azúcar para responder al incremento de la demanda internacional, como sucede a final de 1919 y comienzo de 1920. La mayor necesidad de materia prima en coyuntura inflacionaria principalmente, fue satisfecha con cosecha de la administración. Se comprobó en el estudio de la economía de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón. Es necesario estudiar con mayor información, a nivel de ingenios y de la industria, el planteamiento de la historiografía, de que el propósito que tuvieron las corporaciones fue convertir en proletarios a los campesinos desplazados de sus tierras.

Lo contrario fue lo que se comprobó que aumenta la capacidad de producción ociosa de la industria, como consecuencia de baja en la demanda mundial del dulce, combinado con el aumento de tarifa en los Estados Unidos y subsidios a los productores remolacheros en los países europeos (década de 1920), cuando se hace necesario hacer el mejor uso posible de la capacidad potencial de producción, para mantener bajo control el costo medio de producción de una libra de azúcar. Las estadísticas históricas confirman que efectivamente las corporaciones extranjeras reorientaron la exportación del dulce hacia los países europeos y Canadá, para descargar el mayor volumen posible de azúcar, en razón de que se les habían cerrado las puertas del mercado de los Estados Unidos.

Por la manera como operaron las corporaciones, principalmente las estadounidenses, limitaron la soberanía económica y política del país, aunque el control indirecto de los poderes públicos, no evita que después de la crisis internacional de precios de 1920-1921, la economía azucarera dominicana fuera perjudicada con un arancel de importación en los Estados Unidos, para proteger a sus ineficientes productores internos. Los inversionistas estadounidenses aumentan su inversión en la industria dominicana desde 1913, cuando los incentiva la reducción del arancel que bajo el nombre de Underwood se había aprobado en el Congreso de ese país. Es decir, el arancel en el mercado estadounidense jugó un papel de relevancia en la decisión de inversión y en el aumento de la capacidad de producción de los centrales dominicanos. Como era necesario salvar el capital invertido, la industria dominicana respondió con un aumento de la oferta de azúcar cuando aumentó el arancel de importación en los Estados Unidos, de esa manera pudo aprovechar las economías de escala de la tecnología de producción en masa, combinado con reducción del salario nominal de los trabajadores para minimizar las pérdidas.

Como no estaba diversificada, la industria dominicana tenía poca flexibilidad. Debía concentrarse en la producción de

crudo, manteniendo competitivo el costo medio de producción. En ese aspecto tenía ventaja, por ejemplo, respecto de la industria de Puerto Rico, donde producir una libra de azúcar costaba 5.20 centavos en la zafra 1922-1923, se redujo a 3.65 centavos en la zafra 1927-1928, pero a pesar del esfuerzo, estaba en desventaja respecto de la industria dominicana, donde el costo promedió 1.420 centavos en el quinquenio 1918/19-1924/25 y 1.176 centavos en el quinquenio 1925/26-1929/30. La diferencia de costo (de 3.78 y 2.48 centavos, respectivamente) estaba por encima del arancel promedio pagado en el mercado de Nueva York de 1.641 y 1.765 centavos la libra.

No se encontraron evidencias de que en el período se haya planteado elevar el valor agregado de la industria dominicana refinando el crudo, como lo hizo la industria cubana en 1925, a pesar de que en 1912 entran a la industria dominicana los refinadores estadounidenses, a través del central Romana Corporation, que estaban interesados solo en el crudo. Su falta de iniciativa para diversificar, restringe los ingresos de la industria, limitando los grados de libertad que se tenía para responder a los cambios de política comercial en los Estados Unidos, expresados en modificaciones de la tarifa sobre el crudo, lo que de manera automática variaba el precio relativo a favor del refinado.

Finalmente se presenta el tema de la distorsión comercial en USA y su efecto sobre la industria dominicana. El tema del arancel en los Estados Unidos se plantea como una lucha entre refinadores y procesadores de crudos. Los primeros procurando minimizarla porque de esa manera reducían el costo de la materia prima que refinaban y los procesadores, los segundo buscaban la mayor protección pidiendo el nivel más alto posible, principalmente los productores de azúcar de remolacha, haciendo uso de su influencia política.⁹ Por lo general

⁹ César A. Ayala. *American Sugar Kingdom: the Plantation Economy of the Spanish Caribbean, 1898-1934*. Chapel Hill, University of North Carolina Press, 1999, caps, 2 y 3.

los segundos ganaron la pelea, lograron mantener un nivel arancelario relativamente alto, permitiéndoles mantenerse en competencia con las importaciones desde Cuba, Puerto Rico, Filipinas, República Dominicana, principalmente, a pesar de que no competían en cuanto al costo promedio de producción de la libra de azúcar.

Pero no significó la derrota de los refinadores, quienes también tenían mucho poder político ejercido a través del monopolio que habían creado con la American Sugar Refining Company a finales del siglo XIX. cuando, por un lado, se promulga la Ley Foraker en abril de 1900, que entre otros aspectos dispuso que el comercio exterior de Puerto Rico debía tener paridad de tratamiento, es decir, para fines de arancel se debía considerar como realizado en el continente, por el otro, el gobierno estadounidense firma un tratado de reciprocidad comercial con Cuba en 1903, que redujo en 20% el arancel azucarero, y se crearon las condiciones para que los refinadores dispusieran del volumen de materias primas que necesitaban con un costo relativamente reducido debido al tratamiento arancelario. Lo que en suma se quiere decir, es que con la política impositiva se logra equilibrio de intereses entre refinadores y productores de azúcar de caña y de remolacha de los Estados Unidos.

La historiografía plantea que, con los aranceles, en el mercado de los Estados Unidos, los productores de Puerto Rico, Hawái, Filipinas y los del continente, se beneficiaban con el desplazamiento de importaciones no protegidas por convenios comerciales con los Estados Unidos. Entre los desplazados estaban los exportadores dominicanos, que reorientaron sus ventas hacia Europa y Canadá. Si bien es cierto que, a corto plazo, ganaban los productores de azúcar de caña y de remolacha estadounidenses, que vieron aumentar su producción y la renta por la protección excesiva, definida por el aumento de precio provocado por el arancel multiplicado por el incremento en las ventas, el consumo de azúcar en el

mercado estadounidense se redujo, con mayor costo para los consumidores.

El nuevo arancel distorsionó la competencia, lo que equivale a decir que, no obstante beneficiarse, los productores domésticos estadounidenses perdieron competitividad, pudiéndose medir el monto de las pérdidas por el incremento en el precio de venta del azúcar para los consumidores. Además de los productores protegidos, con el arancel también ganó el tesoro estadounidense, el efecto fiscal fue positivo por los ingresos adicionales provocados. Como consecuencia, en términos netos el arancel fue negativo para la economía azucarera de los Estados Unidos, de República Dominicana y la mundial, cuantificado las pérdidas por diferencia entre el mayor costo pagado por los consumidores de azúcar y la suma del efecto fiscal positivo y la renta adicional de los productores.

La industria dominicana pudo ajustarse cuando en diferentes fechas en el mercado de los Estados Unidos se aumentó el arancel que distorsionó el precio de las importaciones de azúcar. Los beneficios acumulados desde 1860 hasta 1930 se usaron para compensar. El costo del ajuste se minimizó aumentando el volumen producido. Fue la política desde que en la industria dominicana se usaba la tecnología productiva atrasada que no competía con la de punta utilizada por sus competidores en el Caribe, mantenida cuando se adopta la de proceso continuo, que permitió la captura de economías de escala. De esa manera los ingenios pudieron permanecer en actividad, no obstante la discriminación comercial y el aumento de la distorsión en el mercado del azúcar de los Estados Unidos y Europa. Logrando minimizar costos, pudieron compensar pérdidas cuando la coyuntura de precio se tornaba favorable, demostrando con esto que era real la versión importada desde Cuba de que «la caña da para todo».

Definición de unidades usadas

Acre= 0,40 hectáreas= 6.36 tareas

Área= 100 metros cuadrados

Hectárea= 2,47 acres= 15.9 tareas= 100 áreas

Tarea= 625 m²

Milla cuadrada= 640 acres =256 hectáreas

Galón americano= 3,785 litros

Billón americano= 1,000 millones

Caballería= 33.2 acres= 13.4 hectáreas

Lectura de los cuadros. Los datos de las diferentes variables son promedios anuales, organizados en quinquenios, que deben leerse como promedios anuales cada cinco años.

Bibliografía y fuentes

a. Libros

- Adams Smith. *An Inquiry Into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, New York, Random House, 1937.
- Abad, José Ramón, *Reseña general geográfico-estadística de la República Dominicana (1888)*, Santo Domingo, Sociedad Dominicana de Bibliófilos, 1993.
- Abad, L.V.. *Azúcar y caña de azúcar*, La Habana, Editora Mercantil Cubano, 1945.
- Acosta, José de. *Historia natural y moral de las Indias*, Madrid, 1894.
- Agosin, Manuel R.. Machado, Roberto y Paulina Nazal, Paulina (Eds.). *Pequeñas economías, grandes desafíos, políticas económicas para el desarrollo en Centroamérica*, Washington, D. C., Banco Interamericano de Desarrollo, 2004.
- Anderson, Sweeney, Williams. *Estadística para administración y economía*, octava edición, International Thomson Editores, 2005.
- Ayala, César J.. *American sugar Kingdom: the Plantation Economy of the Spanish Caribbean, 1898-1934*, University of North Carolina Press, Chapell Hill, 1999.
- Báez Evertsz, Frank. *Azúcar y dependencia en la República Dominicana*, Santo Domingo,

- Universidad Autónoma de Santo Domingo, Editora Alfa y Omega, 1978.
- Banco Mundial Competitividad. *El motor del crecimiento*, Washington, D. C., 2001.
- Baud, Michiel, *Historia de un sueño; los ferrocarriles públicos en la República Dominicana, 1880-1930*, 1993.
- Barro, Robert J. y Sala-i-Martin, Xavier. *Crecimiento económico*, edición en español, Editorial Reverté, 2009.
- Billini, Francisco Gregorio. *Más que un eco de la opinión, 1. Misceláneos, 1874-1898*, Andrés Blanco Díaz (Ed.), vol. LXXVII, Santo Domingo, Archivo General de la Nación, 2009.
- . *Escritos 2*. Andrés Blanco Díaz (Ed.), vol. LXVIII, Santo Domingo, Archivo General de la Nación, 2009.
- . *Más que un eco de la opinión, 2. Escritos, 1879-1885*, Andrés Blanco Díaz (Ed.), vol. LXXVIII, Santo Domingo, Archivo General de la Nación, 2009.
- Bermejo, Gil. *La Española. Anotaciones históricas (1600-1650)*, Sevilla. E.E.H.A., 1983.
- Bonó, Pedro Francisco. *Papeles de Pedro Francisco Bono*, Emilio Rodríguez Demorizi (Comp.). Academia Dominicana de la Historia, vol. XVII, Santo Domingo, Editora del Caribe, 1964.
- Bosch, Juan. *Datos para la historia del azúcar en la República Dominicana. Conferencias y artículos*, Santo Domingo, Editora Alfa y Omega, 1980.
- . *Composición social dominicana. Historia e interpretación*, 30ª. edición, Santo Domingo, 1983.
- . *Capitalismo tardío en la República Dominicana*, quinta edición, Santo Domingo, Editora Alfa y Omega,
- Caballeros, Esteban Mira. *Nicolás de Ovando y los orígenes del sistema colonial español. 1502-1509*, Santo Domingo, Patronato de la Ciudad Colonial, 2000.
- Calder, Bruce J.. *El impacto de la intervención, la República Dominicana durante la Ocupación Norteamericana de 1916-1924*, segun-

- da edición en Español, Santo Domingo, República Dominicana, Fundación Cultural Dominicana, Editora Taller, 1998.
- Cardoso, Ciro Flamarion S. y Brignoli, Héctor Pérez Brignoli. *Los métodos de la historia. Introducción a los problemas, métodos y técnicas de la historia demográfica, económica y social*, Barcelona, Editorial Crítica. Grupo editorial Grijalbo.
- Carreño, Nelson. *Historia económica dominicana, nuevos enfoques y nuevos problemas, agricultura y crecimiento económico siglo XIX y XX*, UTESA, 1989.
- Casas, Fray Bartolomé de las. *Historia de las Indias*, Santo Domingo, 1985.
- Cassá, Roberto. *Historia Social y Económica de la República Dominicana*, tomo 2, décimocuarta edición, Santo Domingo, Editora Alfa y Omega, 1998.
- Chardón, Carlos E.. *Recursos naturales de la República Dominicana*. Sociedad de Bibliófilos, 1937.
- Chiang, A., *Métodos fundamentales de economía matemática*, tercera edición, Madrid, McGraw-Hill, 1987.
- Comín, Francisco; Hernández, Mauro y Llopis, Enrique (Eds.). *Historia económica mundial siglos X-XX*, Crítica, 2010.
- Dorantes, Arsenio. *Elementos de economía*, México, 1958.
- Fabens, J. Warren. *Datos sobre Santo Domingo, en riqueza mineral agrícola de Santo Domingo*, Academia Dominicana de la Historia, vol. XX, Santo Domingo, Editora del Caribe, 1965.
- Franco Pichardo, Franklin. *Historia económica y financiera de la República Dominicana, 1844-1962*, quinta edición, Sociedad Editorial Dominicana, 2007.
- . *Historia del pueblo dominicano*, séptima edición, Santo Domingo, Sociedad Editorial Dominicana, Editora Mediabyte.
- Fernández Díaz, Andrés; Parejo Gámir, José Alberto y Rodríguez Sáiz, Luis. *Política económica*, cuarta edición, McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U., 2006.
- Fernández de Oviedo, Gonzalo. *Historia general y natural de las Indias*, Madrid, Ediciones Atlas, tomo I, 1992.

- Fisher, Stanley; Dornbusch, Rudiger y Schmalensee, Richard. *Economía*, segunda edición, McGraw Hill/Interamericana de México, S. A. de C.V, 1994.
- Friedman, M., y Schwartz, A.J.. *A Monetary History of the United States, 1867-1960*. Princenton University Press, 1963.
- Galindo, Miguel Ángel; Malgerim, Graciela, *Crecimiento Económico. Principales Teorías desde Keynes*, McGraw-Hill, 1994.
- Galloway, J.. *The Cane Sugar Industry: An Historical Geography from Its Origins to 1914*, Cambridge, Harvard Univ. Press, 1989.
- José A. Piqueras (Comp.). *Azúcar y esclavitud en el final del trabajo forzado*, Fondo de Cultura Económica, 2002.
- Geerligs, H.G. Prinsen. *The Word Cane Sugar Industry. Past and Present*, Norman Rodger, Manchester, 1912.
- Gil-Bermejo, Juana. *La Española. Anotaciones históricas (1600-1650)*, Sevilla, E.E.H.A., 1983.
- Gregorio, J. De y Lee, J.. *Economic Growth in Latin American, Sources and Prospects*, Washington, D.C., Banco Mundial, documento mimeográfico.
- Gómez, Luis. *Relaciones de producción dominantes en la sociedad dominicana, 1875-1977*, Editora Alfa y Omega, 1976.
- Gwendolyn, Midlo Hall. *Slavery and African Ethnicities the Americas*, Chapel Hill, University of North Carolina Press, 2005.
- Guerra y Sánchez, Ramiro. *La industria azucarera de Cuba*, La Habana, La Cultural, 1940.
- . *Azúcar y población en las Antillas*. La Habana, Ciencias Sociales, 1970.
- Gutiérrez Escudero, Antonio. *Población y economía en Santo Domingo (1700-1746)*, Sevilla, Artes Gráficas Pdura. (1985).
- Hernández C., Jorge. *Historia universal*, América Latina, Siglo Veintiuno editores, sa de cv., primera edición en español, 1972.
- Hobsbawn, E. J.. *Industry and empire. From 1750 to the present day*. Penguin Book, (1968). Reimpresión de 1986.
- Hoetink, Harry. *El pueblo dominicano, 1850-1900*, Ed. UCMM, Santiago, 1971.

- Iglesias García, Fe. *Del ingenio al central*, Editora de la Universidad de Puerto Rico, 1998.
- Inoa, Orlando. *Azúcar, árabes, cocos y haitianos*, FLACSO, Santo Domingo, República Dominicana, Editora Cole, 1999.
- Kendrick, John W.. *Productivity Trends in the United States*, Princeton, NJ, Princeton University Press, 1961.
- Klein, Herbert S.. *La esclavitud africana en América Latina y el Caribe*, Madrid, Alianza Editorial, 1986.
- . *The Atlantic Slavery Trade*, Cambridge University Press, 1999.
- Knight, Melvin. *Los americanos en Santo Domingo*, Estudios del Imperialismo Americano, Santo Domingo, Editora de Santo Domingo, 1939.
- Lafeber, Walter. *The New Empire. An Interpretation of American Expansion*, Ithaca, Cornell University Press, 1993.
- Loría, Eduardo. *Métodos de estimación*, Person Prentice Hall, 2007.
- Lovallé, Bernard. *Bartolomé de las Casas. Entre la espada y la cruz*, septiembre de 2009.
- Lozano, Wilfredo. *La dominación imperialista en la República Dominicana, 1900-1934*, Santo Domingo, 1976.
- Madisson, Augus. *Historia del desarrollo capitalista. Sus fuerzas dinámicas*, Barcelona, Editorial Ariel, noviembre 1991.
- Malamud, Carlos. *Historia de América*, segunda edición actualizada, Alianza Editorial, 2010.
- Malthus, Thomas R.. *Ensayo sobre el principio de la población*, José Martínez Noquera y Joaquín Miguel Akal (Traductores), Madrid, 1980.
- Marrero Aristy, Ramón. *Over*. (Novela). Quinta Edición, Santo Domingo, Imprenta Taller, No. 3, 1973.
- Mejía Ricart, Tirso. *La sociedad dominicana durante la Segunda República, 1865-1924*, Santo Domingo, Editora Universidad Autónoma de Santo Domingo, 1982.

- Moreno Fraginals, Manuel R.. *El ingenio, complejo económico social cubano del azúcar*, tomo 1, 1760-1860, La Habana: Comisión Cubana de la UNESCO, 1964.
- . *El ingenio, complejo económico y social cubano del azúcar*, tomo II, La Habana, Cuba, Editorial de Ciencias Sociales, 1978.
- . *La historia como arma y otros estudios sobre esclavos, ingenios y plantaciones*, Barcelona, Ed. Crítica, 1983.
- Moya Pons, Frank. *Manual de historia dominicana*, 13ra. edición, Caribbean Publishers, Santo Domingo, Editora Corripio, 2002.
- . *La otra historia dominicana*, segunda edición, Santo Domingo, República Dominicana, Librería La Trinitaria, 2009.
- Mullendore, W. C.. *History of the United States Food-Administration, 1917-1919*, Nueva York, Stanford University Press, 1941.
- Orley, M. Amos. *Contemporary Microeconomics*, Eight Edition, Worth Publishers, 1993.
- Ortíz, Fernando. *Contrapunteo cubano del tabaco y el azúcar*, Barcelona, Editorial Ariel, 1973.
- Pashigion, B. Meter. *Teoría de los precios y aplicaciones*, McGraw-Hill, 1996.
- Peña Pérez, Frank. «Antonio Osorio. Monopolio, contrabando y despoblación», Santiago, UCMM, 1980.
- Piqueras, José Antonio (ed.), *Trabajo libre y coactivo en sociedades de plantación*, noviembre de 2009.
- Plasencia Moro, Aleida; Zanetti Lecuona, Oscar y García Álvarez, Alejandro. *Metodología de la investigación histórica*, Departamento de Historia de Cuba. Facultad de Filosofía e Historia, Universidad de La Habana.
- Requeijo González, Jaime. *Estructura económica mundial*. McGraw-Hill/ Interamericana de España, S.A.U., 1997.
- Reynoso, Álvaro. *Ensayo sobre el cultivo de la caña de azúcar*, La Habana, Imprenta El Tiempo, 1862.

- Río Moreno, Justo L. del. *Los inicios de la agricultura europea en el Nuevo Mundo (1492-1542)*, Sevilla, 1991, pp. 374-379 y 440-441.
- Sala-i-Martín, Xavier. *Apéndice de crecimiento económico*, segunda edición, Antonio Bosch Editor, 2000.
- Samuelson, Paul y Scott, Anthony. *Economics*, Four Canadian Edition, 1975, McGraw-Hill Ryerson Limited, 1975.
- Sánchez Correa, Juan, *La caña en Santo Domingo (1893)*, segunda edición, Santo Domingo, Ediciones Taller, 1972.
- Sánchez Valverde, Antonio. *Idea del valor de la Isla Española*, (1958), Ciudad Trujillo, Editorial Montalvo, 1998.
- Sang, Mu-Kien Adriana. *Historia dominicana, ayer y hoy*, primera edición, Susaeta, Ediciones Dominicanas, 1999.
- Santamaría García, Antonio. *Sin azúcar no hay país. La industria azucarera y la economía cubana (1919-1939)*, Consejo Superior de Investigación Científica, Escuela de Estudios Hispano-Americanos, Sevilla, Universidad de Sevilla, 2001.
- Silié, Rubén. *Esclavitud y población. Ensayo de interpretación histórica del Santo Domingo Español en el siglo XVIII*, Economía, Santo Domingo, República Dominicana, 2009.
- Stanley, Fischer, Dornbusch, Rudiger y Schmalensee, Richard. *Economía*, segunda edición, McGraw-Hill/ Interamericana de México de C. V, 1994.
- Stein, Stanley J. y H. Barbara. *La herencia colonial de América Latina*, segunda edición, 1971, Siglo XXI editores.
- Thirlwall, Anthony P. *La naturaleza del crecimiento económico. Un marco alternativo para comprender el desempeño de las naciones*, México, Fondo de Cultura Económica, 2003.
- Thomasset, H., *Memorias, informes y noticias dominicanas*, vol. LXIX, Andrés Blanco Díaz (Ed.), Santo Domingo, Archivo General de la Nación.
- Thorp, R., *Progress. Poverty and Exclusion. An Economic History of Latin America in the 20th Century*, New York, IDB, 1998.
- Topolski, Jerzy, *Metodología de la historia*, tercera edición, Cátedra Historia. Impreso en Rogar, 1992.

- Veras, Ramón Antonio, *Inmigración, haitianos, esclavitud*, 1983.
- Vidal, Luis Felipe, *El Mosaico de la caña de azúcar*, San Pedro de Macorís, República Dominicana, Etipología Cervantes, 1931.
- . *Apuntes sobre la inmigración*, Santo Domingo, Imprenta Montalvo, 1926.
- Wallis, K.. *Topics in Applied Econometrics*, Oxford, Basil Blackwell, 1985.
- Woytinsky, W.S. y Woytinsky E. S.. *Population and Production: Trends and outlook*, New York, 1953.
- Zanetti Lecuona, Oscar. *Las manos en el dulce, estado e intereses en la regulación de la industria azucarera cubana, 1926-1937*, La Habana, Editorial de Ciencias Sociales, 2004.
- Zanetti Lecuona, Oscar y García Álvarez, A.. *Caminos para el azúcar*, La Habana, 1987.

b. Artículos, revistas y periódicos

- Albert, Bill y Graves, Adrian, «Crisis and Changes in the International Sugar Economy, 1860-1914». S.E. Norwich & Edinburg, 1984.
- Álbum estadístico y geográfico de la República Dominicana*, 1920. Archivo General de la Nación de República Dominicana.
- Aldcroft, D. H.. «The years of tourmoil, 1920-1951». The British Economy, vol. 1, Gran Bretaña, Wheatshead Books LTD, 1986.
- Allen, R. G. D.. *Statistics for Economists*, London, Hutchinsons University Library, 1956.
- Amarilla, José Antonio Sebastián. «La edad media (c.1000-c.1450). Configuración y primer despegue de la economía europea», *Historia económica mundial siglos x-xx*. Francisco Comín, Mauro Hernández y Enrique Llopis, (Eds.), Crítica, 2010.
- Anuario azucarero cubano. La Habana: Cuba económica y financiera

- Añoberos, Jesús María García. «Luis de Molina y la esclavitud de los negros africanos en el siglo XVI. Principios doctrinales y conclusiones», *Revista de Indias*, no. 219, vol. LX, pp. 307-329, 2000.
- Arndt, H.W., «The Economic Lessons of the Nineteen-Thirties», Oxford, Londres, 1944.
- Arrow, K. J.. «The Economics Implications of Learning by Doing». *Review of Economics Studies*, 29 (june), pp. 155-173, 1962.
- Ayala, César J.. «Social and Economic Aspects of Sugar Production in Cuba, 1880-1930», *Latin American Research Review*, 3/1 (1995).
- Banco Central de la República Dominicana, Departamento de Cuentas Nacionales y Estadísticas Económicas. *Cuentas Nacionales de la República Dominicana, 1991-1994*, Santo Domingo, julio de 1996.
- Bass, William L.. «Reciprocidad, Exposición al Gobierno de República Dominicana», Santo Domingo, Imprenta La Cuna de América, 1902.
- Baud, Michiel. «Los cosecheros de tabaco. La transformación social de la sociedad cibaëña, 1870-1930», 1995.
- . «El surgimiento de un campesinado criollo: la producción tabacalera en la española, 1500-1870», *Ecos*, año IV, no. 5, 1996.
- Blomstrom Magnus y Ari Kokko. «Multinacional Corporations and Spill-overs», *Journal of Economics Surveys*, vol. 12, no. 3, pp. 247-277, 1998.
- Boletín del Archivo General de la Nación, año LXX, vol. XXXIII, no. 120, Santo Domingo, Distrito Nacional, enero-abril, 2008.
- Breve reseña geográfica estadística de la República Dominicana. Archivo General de la Nación de República Dominicana.
- Calomiris, Ch. W. y Wheelock, D.C.. «Was great depression an watershed for American Monetary Policy?», *The defining*

- momento: The great depression and the American Economy in the twentieth century*, The University of Chicago Press), 1998.
- Calvo, Guillermo A.. «On Dollarization», texto mimeografiado, Universidad de Maryland, 1999.
- Cardoso, F. H. y Faletto, Enzo. «Dependencia y desarrollo en América Latina», México, Siglo XXI, 1971.
- Cassá, Roberto. «Evolución Social Dominicana desde la Restauración hasta fines del siglo XIX», En: *Sociedad dominicana durante la Segunda República 1865-1924*. Tirso Mejía-Ricart (Ed.), Santo Domingo, Editora de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, 1982.
- . «Acerca del surgimiento de relaciones capitalistas en República Dominicana», Universidad Autónoma de Santo Domingo, 1974.
- Castillo, José del y Cordero, Walter. «La economía dominicana durante el primer cuarto del siglo XX», Santo Domingo, Ediciones Fundación García Arévalo, 1979.
- Castillo, José del. «La inmigración de braceros azucareros en República Dominicana, 1900-1930», *Cuadernos del CENDIA* 7, (1984).
- . «Las emigraciones y sus aportes a la cultura dominicana a finales del siglo XIX y principios del XX», *Eme-Eme*, Estudios Dominicanos, XLV, nov.-dic. 1979.
- . «La formación de la industria azucarera dominicana entre el 1872 y 1930», *Clío*, año 74, enero-junio de 2005, no. 169, Academia Dominicana de Historia,
- . «Consuelo. Biografía de un pequeño gigante», *Inazucar*, año 6, no. 31, mayo-agosto, Santo Domingo, 1981.
- Coatsworth, John H.. «Historia económica e historia de precios en la Latinoamérica colonial», *Economías coloniales: precios y salarios en América Latina, siglo XVIII*, compilación de ensayos por Lyman Johnson y Enrique Tandeter, Fondo de Cultura Económica, 1992.

- Colección de Leyes*. no. 872, vol. XXXIV, Archivo General de la Nación, República Dominicana.
- Colección de Leyes*. vols. XXV a XXXV. Archivo General de la Nación, República Dominicana.
- Colmenares, Germán. «Las haciendas de los jesuitas en el nuevo Reino de Granada», editado por la Universidad de Colombia, Bogotá, 1969.
- «Conditions in Sugar Industry in Dominican Republic», Washington, NARS, M 626, 2 de Julio de 1929.
- Corden, W. M.. «The Structure of a Tariff System and the Effective Protective Rate». *Journal of Political Economy*, vol. 74, 1966.
- Cortén, André. «Anatomía de la Oligarquía Dominicana», Revista *¡Ahora!* nos. 332-333, Santo Domingo, 1970.
- Decreto no. 228. en la *Colección de Leyes*, vols. XXV a XXXV, de Gregorio, J. y J. Lee. «Economic Growth in Latin American», Sources and prospects, Washington, D.C., *Banco Mundial*, Documento mimeográfico, 1999.
- Denison, Edward F.. «Clasificación de las fuentes del crecimiento», *Cuadernos económicos*, 58, 1994.
- . «Why growth rates differ». Washington, D.C., *The Brookings Institution*.
- . «Sources of Growth in the United States and the Alternatives Before Us», *Supplement Paper 13*, New York. Committee for Economic Development, 1962.
- Deive, Carlos E.. «Nuevas aportaciones al conocimiento de los orígenes de los esclavos africanos traídos a Santo Domingo», en *presencia africana en la cultura dominicana*, Santo Domingo, Centro cultural español, 1997.
- Díaz Santana, Arismendy. «Papel de los braceros haitianos en la producción de azúcar dominicana», Santo Domingo, 1972.
- Domar, E. D.. «Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment», *Econometrika*, 14 (april), pp. 137-147, 1946.

- Dow, CH.. «Major recessions», Britain and the world, 1920-1995, Oxford University Press, 1998.
- Ducoundray, Félix Servio. «La Epopeya Calumniada», *La sociedad dominicana durante la Segunda República 1865-1924*, Tirso Mejía- Ricart (Ed.), Santo Domingo, República Dominicana, Editora de la Universidad Autónoma de Santo Domingo.
- Durán, Vetilio Alfau. *Escritos y apuntes históricos*, vol. LXXIII, Santo Domingo, Archivo General de la Nación, p. 17.
- Dye, Alan D. «Producción en masa del azúcar cubano, 1899-1929. Economías de escala y elección de técnicas». *Revista de Historia Económica*, 11/3, 1993.
- . «Cane Contracting and Renegotiations: a Fixed Effects Analysis of the Adoption of New Technology in the Cuban Sugar Industry, 1899-1929». *Explorations in Economic History*, 31 (1994).
- Eisenberg, Meter L.. «The Sugar Industry in Pernambuco. Modernization without change, 1840-1910», Los Angeles y Londres, University of California Press, Berkeley, 1974.
- Elias V. J.. «Sources of Economic Growth in Latin American Countries», *The Review of Economics and Statistics*, 1978.
- Elmo, Walter. «Santo Domingo-Dominican Republic in the West Indies», 1905-1925, (1976).
- «Estadísticas Azucareras de la República Dominicana». *Revista Agricultura*, no. 2, mayo 1928. Archivo General de la Nación.
- Everhart, Stephen S., y Mariusz A. Sumlist. «Trends in Private Investment in Developing Countries and the Impact on Private Investment of Corruption and the Quality of Public Investment», Discussion paper 44, Washington, D.C., *International Finance Corporation*.
- Fairchild, Fred R.. «Informe para la reforma del sistema de impuestos», 1918. FAO y Consejo Internacional del Azúcar, *La economía mundial del azúcar en cifras, 1890-1959*.
- Franco, José L.. «Historia de la Revolución de Haití», *Journal de bord du Chirurgien Oexmelin*, Editorial París, 1956.

- Ferrari, César. «Rentabilidades sectoriales y política macroeconómica», *Economía*, vol. XV, no. 29/30, junio-diciembre, 1992.
- Fuentes, Ludgardo García. «La introducción de esclavos en Indias desde Sevilla en el siglo XVI», *Actas II jornadas de Andalucía en América*, Sevilla, pp. 249-274, 1983.
- Funes Monzote, Reinaldo y Tomich, Dale. «Naturaleza, tecnología y esclavitud en Cuba», En Piqueras José A. (Ed.), *Trabajo libre y coactivo en sociedades de plantación*, Siglo XXI de España Editores, 2009.
- Gaceta Oficial. del 14 de abril de 1880, Archivo General de la Nación de República Dominicana.
- Gaceta Oficial. no. 508, del 26 de abril de 1884, Archivo General de la Nación de República Dominicana.
- Gaceta Oficial. no. 2301, del 1ro. de junio de 1912, Archivo General de la Nación de República Dominicana.
- Gaceta Oficial. no. 2187, del 29 de abril de 1911, Archivo General de la Nación de República Dominicana.
- García Mora, Luis Miguel y Santamaría García, Antonio, «Centrales por ingenios y colonos por esclavos. Mano de obra y cambio tecnológico en la industria azucarera cubana. Un ensayo cuantitativo, 1860-1877». En Piqueras José A., *Azúcar y esclavitud en el Caribe en el final del trabajo forzado*, Madrid, Fondo de Cultura Económica, 2002.
- Geerligs, H. G. Prensen. «La situación de la industria de azúcar durante los últimos 20 años», *Revista de Agricultura*, no. 11, feb.rero 1914.
- Gutiérrez Escudero, Antonio. «Un canario en la Española. Vida, hechos y familia de Pedro Lousel Montero 1724-1801». En: *Santo Domingo Colonial. Estudios Históricos siglos XVI al XVIII*, Academia Dominicana de la Historia, vol. LXXXII, primera edición, Santo Domingo, República Dominicana, Impresión Editora Búho, 2007.
- . «Vicisitudes de una villa de canarios en La Española: San Carlos de Tenerife, 1684-1750», En: *San-*

to Domingo Colonial. *Estudios históricos siglos XVI al XVIII*, vol. LXXXII, Academia Dominicana de la Historia, Santo Domingo Colonial, primera edición, Santo Domingo, República Dominicana, Impresión Editora Búho.

—. «Las primeras Obras Públicas en el Nuevo Mundo y su financiación: Santo Domingo, 1492-1572». En: *Santo Domingo Colonial. Estudios históricos siglos XVI al XVIII*. Academia Dominicana de la Historia, vol. LXXXII, Santo Domingo Colonial, primera edición, Santo Domingo, República Dominicana, Impresión Editora Búho.

Harrod, R. F.. «An Essay in Dynamic Theory». *The Economic Journal*, 49, june, pp. 14-33, 1939.

Hoetink, Harry. «Ensayos Caribeños», Santo Domingo, República Dominicana, Academia Dominicana de la Historia, 2006.

Ibarra Guitart, Jorge Renato. «La política y la historia. Algunas reflexiones sobre mis experiencias», Santo Domingo, *Boletín del Archivo General de la Nación*, año LXX, vol. XXXIII, no. 121.

Jorgenson, Dale W. y Griliches Zvi. «The Explanation of Productivity Change», *Review of Economic Studies*, 34, july, pp. 249-280, 1967.

Kaldor, Nicholas. «Causes of the Slow Rate of Economic Growth of the United Kingdom», Cambridge, Cambridge University Press, 1966.

—. «Capital Accumulation and Economic Growth». Friedrich A. Lutz and Douglas C. Hague, Eds., *Proceedings of a Conference Held by the International Economics Association*, London, Macmillan, 1963.

Keynes, John M..«War and the financial system», *Economic Journal*, september, 1914.

Knight, Frank. «Disminishing Returns From Investment», *Journal of Political Economy*, 52, (march), pp. 26-47, 1944.

Knight, Franklin W. (Ed.). «The Slave Society of the Caribbean», *General History of the Caribbean*, vol. III, UNESCO, 1997.

- Kremer, J.. «Population Growth and Technological Change. One million B.C. to 1990», *The Quarterly Journal of Economics*.
- Kuznets, Simón. «Population change and aggregate output». Demographic and Economic Change in Developed Countries, Princeton, New Jersey, Princeton University Press, 1960.
- Lavalle, Bernard; Naranjo Orovio, Consuelo y Santamaría García, Antonio. «La América española, 1765-1898», *Economía*, Madrid, Editorial Síntesis.
- Lluberes Navarro, Antonio. «El enclave azucarero 1902-1930», *Revista de Historia y Geografía*, Museo Nacional de Historia y Geografía, Santo Domingo, República Dominicana, no. 2, 1983.
- . «Crisis del tabaco cibaño, 1879-1930», ensayo inédito sin fecha.
- . «Tabaco y catalanes en Santo Domingo durante el siglo XVIII», *Revista Eme-Eme*, no. 28, enero-febrero, Santiago, UCMM, 1977.
- López Agudelo, Sebastián. *Manual de proyectos de inversión*, Biblioteca del Desarrollo, 1980.
- López, José Ramón. «La caña de azúcar en San Pedro de Macorís: desde el bosque virgen hasta el mercado», *La cuna de América*, mayo-julio, Santo Domingo, 1907.
- Lugo, Américo. «Américo Lugo en patria», selección, Archivo General de la Nación, vol. XLV, 2008.
- . «Edad media de la Isla Española», *Historia de Santo Domingo*. Luzón, José Luis, *Economía, población y territorio en Cuba*, Madrid, Cultura Hispánica, 1989.
- Mankiw, G., D. Romer y D. Weil. «A contribution to the empirics of economic growth», *Quarterly Journal of Economics*, vol. 107, no. 2, 1992.
- Mankiw, G., D. Romer, D. y Weil, D.. «A contribution to the empirics of economic growth», *Quarterly Journal of Economics*, vol. 107, no. 2, 1992.

María de Hostos, Eugenio. «Quisqueya, su sociedad y algunos de sus hijos», En *Emilio Rodríguez Demorizi*, vol. I, Ciudad Trujillo, República Dominicana.

———. «Hostos en Santo Domingo», Ciudad Trujillo, Imprenta J.R. Vda. García Sucs, 1939.

Medina Benet, Victor. «Los responsables. El fracaso de la Tercera República», Santo Domingo, Editora Arte y Cine, 1922.

Meltzer, A. H.. «Monetary and other explanations of the start of the great depression», *Journal of Monetary Economics*, 2, pp. 455-471, 1976.

Mir, Pedro. «El gran incendio», *Los balbuceos del capitalismo mundial*, Santo Domingo, Editorial Universidad Autónoma de Santo Domingo, 1970.

Mira Caballos, Esteban. «Contrabando y corrupción en la española en la segunda mitad del siglo XVI», *La Española, epicentro del Caribe en el siglo XVI*, Santo Domingo, República Dominicana, Academia Dominicana de la Historia, 2010.

Monte, Fermín María del. *Boletín del Archivo General de la Nación*, año LXX, vol. XXXIII, no. 120, enero-abril 2008, Santo Domingo, D. N.

Mutto, Paul. «Desarrollo de la economía de exportación dominicana, 1900-1930». *Eme-Eme*, Estudios Dominicanos, vol. III, no. 15, Santiago, Universidad Católica Madre y Maestra, 1975.

Orden Ejecutiva no. 282. «Establece un impuesto a la propiedad rural», Santo Domingo, 10 de abril de 1919, *Colección de Leyes*, vol. XXV, Santo Domingo, Archivo General de la Nación de República Dominicana.

Piore, J. Michel y Sabel, Charles F.. «Capitalismo y producción en masa», *Investigación económica*, 181, julio-septiembre, 1987.

Primer Censo Nacional de República Dominicana, 1920. Archivo General de la Nación de República Dominicana.

Ramsey, Frank. «A Mathematical Theory of Saving», *Journal of Political Economy*, 38 (december, pp. 543-549).

- Memoria del Ministerio de Hacienda y Comercio. (para diferentes fechas), Archivo General de la Nación de República Dominicana.
- Reporte de la Receptoría de Aduanas de la República Dominicana. Años 1905-1930, Archivo General de la Nación de República Dominicana.
- Report of the Dominican Customs Receivership, 1922. Archivo General de la Nación de República Dominicana.
- Receptoría de los Estados Unidos. Reporte de 1919, Colección de Leyes de 1919, Archivo General de la Nación de República Dominicana.
- Revista Agricultura, años 1920, 1921, 1922, 1923, 1924 y 1925, Santo Domingo, Archivo General de la Nación de República Dominicana.
- Ricardo, David. «On the Principal of Political Economy and Taxation», Cambridge University Press, Ed. 1951.
- Río Moreno, Justo L. del. «Comercio y transporte en la economía del azúcar antillano durante siglo XVI», Reproducido en *Clío*, no. 179, año 79, enero-junio de 2010.
- Riverend, Julio Le. «Historia económica de Cuba», Barcelona, Ediciones Ariel, 1972.
- Rocha, J. de la. «Nuevos Cultivos», *Revista de Agricultura*, abril-diciembre, 1905.
- Rosa, Antonio de la. *Las Finanzas de Santo Domingo y el control americano 1844-1915*, Sociedad Dominicana de Bibliófilos, Editora Amigo del Hogar, 1987.
- Rocha, Julián de la. «El cultivo de la caña. Nuevos métodos», *Revista de Agricultura*, abril-dic. de 1905.
- Rodríguez Morel, Genaro. «La economía azucarera de la española en el siglo XVI», Centro de Estudos de História do Atlântico, Secretaria Regional do Turismo e Cultura, 2000.
- . «Trabajadores libres y esclavos en la producción de azúcar», Publicado en José Antonio Piqueras (Ed.), *Trabajo libre y coactivo en sociedades de plantación*. José Antonio Piqueras (Ed.), Siglo XXI de España Editores, 2009.

- Romer, P. «Increasing Returns and Long Run Growth». *Journal of Political Economy*, 94-95, (october), pp. 1002-1037, 1986.
- , «The World Distribution of Income, 1970-2000», Universidad de Columbia de 2003.
- , «Estimating Consumption Poverty and the World Distribution of Consumption, 1970-2000», 2003.
- Salter, W. E. G.. «Productivity and Technical Change», Londres, Cambridge University Press, 1960.
- San Miguel, Pedro L.. «Exacción estatal y resistencias campesinas en el Cibao durante la Ocupación Norteamericana, 1916-1924», *Ecos*, año 1, no. 2, (1993).
- Santamaría García, Antonio. «‘El crecimiento económico de Cuba republicana (1902-1959)’; una revisión y nuevas estimaciones», *Revista de Indias*, vol. LX, no. 219, mayo-agosto, 2000.
- Séller, Neici M.. «Puerto Plata en el siglo XIX», *Revista Eme-Eme*, Estudios Dominicanos, vol. V, no. 28, enero-febrero, 1977.
- Schumpeter, Joseph. «The Theory of Optimal Economic Growth», Cambridge MA, Harvard University Press, 1934.
- Sklar, Martín J.. «The Corporate Reconstruction of American Capitalism, 1890-1916», *The Market, the law and the politics*, Cambridge, Cambridge University Press, 1988.
- Solow, Robert. «A Contribution to the Theory of Economic Growth», *Quarterly Journal of Economics*, vol. 70, no. 1, 1956.
- . «Technical change and the aggregate Production function», *Review of Economics and Statistics*, vol. 39, no. 2, 1957.
- . «Investment and Technical Change». Ver en Kenneth J. Arrow, et al eds., *Mathematical Methods in the Social Sciences*, Palo Alto, Stanford University Press, 1969.
- Swan, T.. «Economic Growth and Capital Accumulation», *Economic Record*, 32 (november), pp. 334-61, 1956.
- Taussing, F. W.. «The Tariff History of the United State». A Series of Seáis, cuarta edición, Nueva York, Londres, G. P. Putnams Sons, 1898.

- Temin, P. «Lecciones de la gran depresión», Madrid, Alianza Editorial, 1995, (1989).
- Tirado Jiménez, Ramón. «Crecimiento y desarrollo», *Investigación económica*, vol. LVIII, 223, (1998).
- Wright, Irena A.. «Documents, Cane Sugar in America», *American Historical Review*, vol. XXI, 4, july 1916.
- Young, Allyn. «Increasing Returns and Economic Progress», *Economic Journal*, 38, december, 257-42, 1928.

c. Documentos inéditos

- Alfau Durán, Vetillo. «Escritos y apuntes históricos», vol. LXXIII, Santo Domingo, Archivo General de la Nación de República Dominicana.
- Cartas del presidente Ulises Heureaux a Antonio Brea. San Pedro de Macorís, 1898-1899, 11 de enero de 1899, Santo Domingo, Archivo General de la Nación de República Dominicana.
- Comisión para la defensa del azúcar y fomento de la caña de la República Dominicana. «El azúcar a través de los tiempos: hasta el año 1948», folleto mimeografiado, Santo Domingo, Archivo General de la Nación de República Dominicana, 1962.
- Resoluciones de Asambleas Generales Ordinarias, Extraordinarias y del Consejo de Administración, de la Compañía Anónima de Explotaciones Industriales y de la Compañía Anónima de Inversiones Inmobiliarias. Las compañías propietarias de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, zafras 1900-1930, Archivo Corporativo de la Casa Vicini, Santo Domingo, República Dominicana.
- Frost, Franklin B.. «carta dirigida a Frank B. Kellog, Secretario de Estado Americano», fechada 6 de agosto de 1927, Washington, *National Archive and Research Service*, M626, 69.

Gobierno Militar. Memorándum al Comité Senatorial, fechado el 6 de diciembre de 1921, Santo Domingo, Archivo General de la Nación de República Dominicana.

Hank Book of Santo Domingo (no tiene más referencias).

«Informes sobre los ingenios azucareros de República Dominicana». *Revista Agricultura*, años 1920, 1921, 1923, 1924 y 1925, Santo Domingo, Archivo General de la Nación.

Martínez Moya, Arturo. «Sobre la rentabilidad del capitalista, ingreso neto del colono, salario, productividad del trabajador e impacto económico del ingenio azucarero en la sociedad dominicana, (1916-1930)», Centro de Altos Estudios Humanísticos y del Idioma Español, ensayo inédito, 2003.

———. «El desarrollo azucarero de República Dominicana, 1900-1930». Tesis doctoral, Universidad de Sevilla, leída el 19 de febrero 2010. Puede leerse en <https://www.educacion.es/teseo/login.jsp>

Rodríguez Morel, Genaro, «Esclavitud intensiva», Ensayo inédito. (Formará parte del libro que recopila la Academia Dominicana de Historia).

San Miguel, Pedro L., «The Dominican Peasantry and the Market Economy: The Peasants of the Cibao, 1880-1960», tesis doctoral, Columbia University, 1987.

Apéndice estadístico

Apéndice I

República Dominicana, provincias, población
total y población económicamente activa

Cuadro I.1
República Dominicana
Población total
(1795-1930)

Años	Población	Años	Población
1795	180,000	1910	664,228
1825	71,223	1911	679,173
1843	100,000	1912	694,454
	126,000		
1846	165,000	1913	710,079
1860	186,700	1914	726,056
1861	200,000	1915	742,392
	250,000		
1863	206,300	1916	759,096
1864	150,000	1917	776,176
1870	251,000	1918	783,640
1880	331,000	1919	842,845
1887	415,000		
1889	400,000	1920	895,102
1897	486,000	1921	925,535
1900	475,000	1922	957,003
1901	489,577	1923	989,542
1902	508,181	1924	1,023,186
1903	527,492	1925	1,057,974
1904	547,537	1926	1,093,945
1905	568,343	1927	1,131,140
1906	589,940	1928	1,169,598
1907	612,358	1929	1,209,365
1908	635,627	1930	1,250,483
1909	649,611		

Fuentes: a) Diferentes autores citados en el texto; b) *Primer Censo de Población, 1920*; c) Estimados del autor.

Nota: En algunos años aparecen dos informaciones diferentes, son estimados de autores de la época que citamos en el texto.

Cuadro I.2
República Dominicana
Población total y económicamente activa

Años	Población total	Población económicamente activa
1900	457,000	228,500.00
1901	472,081.00	236,040.50
1902	487,659.67	243,829.84
1903	503,752.44	251,876.22
1904	520,376.27	260,188.14
1905	537,548.69	268,774.34
1906	555,287.80	277,643.90
1907	573,612.29	286,806.15
1908	592,541.50	296,270.75
1909	605,000	302,500.00
1910	624,965	312,482.50
1911	645,589	322,794.42
1912	666,893	333,446.64
1913	688,901	344,450.38
1914	711,634	355,817.24
1915	735,118	367,559.21
1916	759,377	379,688.66
1917	784,437	392,218.39
1918	795,432	397,716.00
1919	795,432	397,716.00
1920	795,432	397,716.00
1921	894,665	480,435.11
1922	924,188.95	462,094.47
1923	954,687.18	477,343.59
1924	986,191.86	493,095.93
1925	1,018,736.19	509,368.09
1926	1,052,354.48	526,177.24
1927	1,087,082.18	543,541.09
1928	1,122,955.89	561,477.95
1929	1,160,013.44	580,006.72
1930	1,198,293.88	599,146.94

Fuentes: a) *Primer Censo de Población 1920*; b) Cálculos del autor.

Apéndice II

Producción, exportación, población, trabajadores
capital y consumo per cápita de azúcar

Cuadro II.1
República Dominicana
Exportación de azúcar, población total, trabajadores y capital
(1860-1900)

Año	Exportación (T.M.) (*)	Población (cantidad) (**)	Trabajadores (cantidad)	Capital (pesos)
1860	n.d.	186,700(+)	n.d.	n.d.
1861	n.d.	200-250,000(+)	n.d.	n.d.
1862	n.d.	203,000	n.d.	n.d.
1863	n.d.	206,300	n.d.	n.d.
1864	n.d.	150,000	n.d.	n.d.
1865	n.d.	165,000	n.d.	n.d.
1866	n.d.	181,506	n.d.	n.d.
1967	n.d.	199,650	n.d.	n.d.
1968	388	219,615	n.d.	n.d.
1869	151	241,577	n.d.	n.d.
1870	1,809	251,000	n.d.	n.d.
1871	1,648	258,780	n.d.	n.d.
1872	1,982	266,803	n.d.	n.d.
1873	n.d.	275,074	n.d.	n.d.
1874	n.d.	283,601	n.d.	n.d.
1875	n.d.	292,393	n.d.	n.d.
1876	n.d.	301,457	n.d.	n.d.
1877	1,100	310,802	n.d.	n.d.
1878	n.d.	320,437	n.d.	n.d.
1879	n.d.	325,370	n.d.	n.d.
1880	4,000	331,000	2,360	397,800
1881	5,000	350,860	2,816	474,874
1882	6,000	359,632	5,000	975,108
1883	7,000	368,622	5,020	846,402
1884	9,000	377,838	6,000	1,500,000
1885	16,000	387,284	5,700	1,684,766
1886	12,000	396,970	5,800	1,682,363
1887	12,000	415,000(+)	5,900	1,682,363
1888	17,000	410,000	5,660	1,608,189
1889	18,000	400,000(+)	4,160	1,868,252
1890	22,000	409,600	6,305	1,801,951
1891	21,000	419,430	4,700	2,344,617
1892	26,000	429,497	5,336	2,852,309
1893	36,000	439,805	5,540	3,219,362
1894	35,000	450,360	6,000	3,625,781
1895	39,000	461,170	6,950	4,044,300
1896	51,000	472,237	8,070	4,690,725
1897	50,000	486,000(+)	6,111	3,551,774
1898	49,000	471,000	6,400	3,699,789
1899	51,000	466,000	7,200	4,069,743
1900	53,000	475,000(+)		

Fuentes: a) Exportación: *La economía mundial del azúcar en cifras*, 1880-1859. Publicado por la FAO y el Consejo Internacional del Azúcar; b) Población: año 1860, dato aportado por don Mariano López; 1861, por F. Bona el primero y José Ferrer el segundo; 1863 por curia eclesiástica española; 1864, por Mariano Torrente; 1887, por José Ramón Abad; 1889, por H. Thomasset; 1897, por el Gobierno dominicano para distribuirse en Bruselas; 1900, Álbum geográfico-estadístico; c) Trabajadores y capital: datos aportados por diferentes fuentes citadas en el texto.

(*) Datos citados por algunos autores como si fueran de producción. Como las aduanas son las fuentes, los datos se corresponden con los volúmenes exportados.

(**) Interpolación hecha por el autor basado en datos de censos y/o reportados por fuentes secundarias.

(+) Datos reportados por censo y/o fuentes secundarias comentadas en el texto.

Cuadro II.2
República Dominicana
Producción, exportación y consumo per cápita de azúcar
(1868-1900)

Año	Producción (en T.M.)	Exportación (en T.M.)	Consumo interno (en T.M.)	Consumo per-cápita (en libras)
1868	443	388	55	n.d.
1869	151	151	n.d.	n.d.
1870(**)	1,809	1,809	n.d.	n.d.
1871(**)	1,648	1,648	n.d.	n.d.
1872(**)	1,982	1,982	n.d.	n.d.
1877(**)	1,100	1,100	n.d.	n.d.
1880	4,800	4,000	800	4.8
1881	5,730	5,000	730	4.2
1882	11,766	6,000	5,766	32.1
1883	10,213	7,000	3,213	17.4
1884	18,093	9,000	9,093	48.1
1885	20,329	16,000	4,329	22.4
1886	20,300	12,000	8,300	41.8
1887	20,307	12,000	8,307	40.0
1888	19,405	17,000	2,405	11.7
1889	22,543	18,000	4,543	22.7
1890	21,743	22,000	6,717	32.8
1891	28,291	21,000	7,291	34.8
1892	34,417	26,000	8,417	39.2
1893	38,846	36,000	2,846	13.0
1894	43,750	35,000	8,750	38.9
1895	48,800	39,000	9,800	42.5
1896	56,600	51,000	5,600	23.7
1897	42,857(+)	50,000	n.d.	n.d.
1898	44,643(+)	49,000	n.d.	n.d.
1899	49,107(+)	51,000	n.d.	n.d.
1900	53,000(+)	53,000	n.d.	n.d.

Fuentes: a) Producción, varias citadas en el texto; b) Exportación, cuadro anterior; c) Consumo interno y Consumo per cápita, cálculos del autor del libro.

(*) Algunas fuentes reportan la producción de 15 mil serones de azúcar en 1860.

(**) Producción subestimada por las fuentes.

(+) El dato de producción debe estar subestimado.

n.d. Dato no está disponible.

Nota: Como debe ser los datos de producción superan los de exportación en el cuadro No.1, los últimos citados incorrectamente como de producción por algunos autores que mencionamos en el texto.

Apéndice III

Producción de azúcar, precio, costos, ingresos y
beneficios de la industria azucarera dominicana

Cuadro III.1
República Dominicana
Producción de azúcar, precio, costo, ingresos y beneficios de la industria
(1968-1900) (*)

Años	Produc. (Quintales)	Precio (Ctvos/libra)	Costo (Ctvos/libra)	Ingresos	Costos	Beneficios
1868	8,860	5.5	2.7	48,730	23,922	24,808
1869	3,013			16,572	8,135	8,437
1870	36,171			198,941	97,662	101,279
1871	32,963			181,297	89,000	92,297
1872	39,644	5.5		218,042	107,039	111,003
1873	1,287			7,079	3,475	3,604
1874	1,327			7,298	3,583	3,716
1875	1,368			7,525	3,694	3,831
1876	1,411			7,758	3,808	3,950
1877	22,000			121,000	59,400	61,600
1878	1,499			8,246	4,048	4,198
1879	1,523			8,373	4,111	4,263
1880	96,000	2.97	2.78	285,120	266,880	18,240
1881	114,604	4.24		485,921	340,374	145,547
1882	235,322			997,765	654,195	343,570
1883	204,250			866,020	567,815	298,205
1884	361,856	3.44		1,244,785	1,005,960	238,825
1885	406,578			1,398,628	1,130,287	258,342
1886	405,977	2.7	2.7	1,096,138	1,128,616	(32,478)
1887	406,142		2.7	1,096,583	1,129,075	(32,492)
1888	388,103		2.7	1,047,878	1,078,926	(31,048)
1889	450,855	3.45	2.7	1,217,309	1,253,377	(36,078)
1890	434,858	3.9	2.2	1,695,946	956,688	739,259
1891	565,817	3.9		2,206,686	1,244,797	961,889
1892	688,334	2.34		1,610,702	1,514,335	96,367
1893	776,920	2.34		1,817,993	1,709,224	108,769
1894	875,000	2.34		2,047,500	1,925,000	122,500
1895	976,000	2.34		2,283,840	2,196,000	87,840
1896	1,132,000	2.9		3,282,800	2,547,000	735,800
1897	857,142	2.9		2,857,118	1,928,570	928,548
1898	892,857	2.9		2,589,285	2,008,928	580,357
1899	982,142	2.9		2,848,212	2,209,820	638,392
1900	946,428	2.9		2,744,641	2,129,463	615,178

Fuentes. a) Producción: Herbert Klein, *African Slavery*, p. 17; b) Diversas fuentes secundarias para los datos de precios y costos; c) Cálculos del autor.

(*) Como producción se usó los datos del cuadro anterior (que en realidad son de exportación) para calcular ingresos, costos y beneficios de la industria.

Nota: Supuestos: a) Todo lo que se produjo se vendió al mercado internacional y al interno. Es decir, no se acumuló inventarios; b) Para la venta interna se tomo en cuenta precios reportados por fuentes secundarias. En cuanto a las ventas al mercado internacional, el precio publicado por diversas fuentes. El resultado fue un precio promedio, es el que aparece en la tabla, el que se usa para estimar los ingresos de la industria; c) Para los costos, se parte de la experiencia de ingenios citados por fuentes secundarias.

Cuadro III.2
Industria azucarera dominicana
Estimado de los beneficios por zafra
(en millones de pesos) (*)

Zafra	Producción de azúcar a precio de mercado	Gasto total de la industria en fabricación(**)	Beneficio bruto	Depreciación maquinaria y equipos (***)	beneficio neto de la industria
1899/00	2,120,000.00	1,232,250.00	887,750.00	66,250.00	821,500.00
1900/01	1,800,000.00	1,046,250.00	753,750.00	56,250.00	697,500.00
1901/02	1,840,000.00	1,069,500.00	770,500.00	57,500.00	713,000.00
1902/03	2,109,360.00	1,185,750.00	923,610.00	63,750.00	859,860.00
1903/04	1,985,280.00	1,116,000.00	869,280.00	60,000.00	809,280.00
1904/05	2,517,120.00	1,116,000.00	1,401,120.00	60,000.00	1,341,120.00
1905/06	3,292,470.00	1,302,000.00	1,990,470.00	70,000.00	1,920,470.00
1906/07	2,852,360.00	1,418,250.00	1,434,110.00	76,250.00	1,357,860.00
1907/08	3,025,260.00	1,464,750.00	1,560,510.00	78,750.00	1,481,760.00
1908/09	3,856,720.00	1,650,750.00	2,205,970.00	88,750.00	2,117,220.00
1909/10	4,980,120.00	2,185,500.00	2,794,620.00	117,500.00	2,677,120.00
1910/11	4,277,000.00	2,115,750.00	2,161,250.00	113,750.00	2,047,500.00
1911/12	5,940,760.00	2,278,500.00	3,662,260.00	122,500.00	3,539,760.00
1912/13	6,131,100.00	2,487,750.00	3,643,350.00	133,750.00	3,509,600.00
1913/14	4,902,861.12	2,557,500.00	2,345,361.12	138,031.00	2,207,330.12
1914/15	8,435,813.22	2,629,124.09	5,806,689.12	141,350.76	5,665,338.37
1915/16	13,220,863.01	3,136,582.30	10,084,280.71	168,633.46	9,915,647.26
1916/17	14,696,320.75	3,363,085.21	11,333,235.54	180,811.03	11,152,424.51
1917/18	11,381,505.17	3,069,837.53	8,311,667.64	165,045.03	8,146,622.61
1918/19	20,703,401.60	4,898,572.70	15,804,828.90	231,064.75	15,573,764.15
1919/20	49,031,626.32	4,589,312.85	44,442,313.47	246,737.25	44,195,576.22
1920/21	14,339,063.12	6,627,822.53	7,711,240.60	249,635.50	7,461,605.10
1921/22	9,186,404.72	4,788,876.90	4,397,527.82	257,466.50	4,140,061.32
1922/23	18,722,526.00	6,344,526.88	12,377,999.13	246,868.75	12,131,130.38
1923/24	21,665,866.00	5,557,118.13	16,108,747.88	275,787.50	15,832,960.38
1924/25	15,476,848.40	5,909,205.25	9,567,643.15	376,382.50	9,191,260.65
1925/26	14,721,670.80	7,111,816.31	7,609,854.49	422,066.25	7,187,788.24
1926/27	16,688,534.40	6,213,816.00	10,474,718.40	369,870.00	10,104,848.40
1927/28	16,885,008.00	6,407,257.50	10,477,750.50	418,775.00	10,058,975.50
1928/29	12,239,344.00	5,978,758.50	6,260,585.50	402,610.00	5,857,975.50
1929/30	9,895,056.60	5,535,696.00	4,359,360.60	432,476.25	3,926,884.35

Fuentes: a) Datos de producción: de 1899/00 a 1913/14 la economía mundial del azúcar, FAO y el Consejo Internacional del azúcar, pp. 22-25. De 1914/15 a 1929/30. *Acta asamblea general ordinal* Compañía Anónima de Inversiones Inmobiliarias (ingenio Angelina) y *Acta de la asamblea general ordinaria* del ingenio Cristóbal Colón, C. x A.

b) Datos de exportación: *Reporte Anual de la Receptoría de Aduanas de la República Dominicana: 1920-1930*.

c) Cálculos del autor.

(*) Para los años 1899/00 a 1917/18, 1919/20 y 1921/22 se usó la media de 1.33 pesos por saco de azúcar de 320 libras

(**) Para los gastos en agricultura se usó la media de 2.39 pesos por saco de 320 libras de azúcar.

(***) Para construir la serie completa de depreciación de maquinarias y equipos industriales y agrícolas, así como depreciación de equipos de transporte, se usó la experiencia contable de los ingenios Angelina y Cristóbal Colón.

Apéndice IV

Área cultivada, caña producida y exportación
de azúcar de la industria de República Dominicana

Cuadro IV.1
República Dominicana
Área cultivada, caña que debió cortarse y exportación de azúcar
(1880-1900) (*)

Años	Tierra (tareas)	Aumento (%)	Caña (T.M.)	Aumento (%)	Exportación azúcar (miles T.M.) (**)
1880	14,546	-	101,822		4.8
1881	18,182	25	118,183	16	5.7
1882	21,818	20	141,817	20	6
1883	25,455	17	157,821	11	7
1884	32,727	29	199,635	27	9
1885	58,182	78	354,910	78	16
1886	43,636	-25	257,452	-27	12
1887	43,636	-	258,998	0.4	12
1888	68,000	55	390,999	51	17
1889	66,000	-2.9	380,821	-2.6	18
1890	70,000	6	455,000	19	22
1891	69,000	-1.4	389,457	-14	21
1892	71,000	2.9	482,180	24	26
1893	82,000	16	498,700	4	36
1894	82,000	-	496,365	-0.6	35
1895	84,300	5	524,727	6	39
1896	95,000	13	667,638	27	51
1897	110,000	16	663,636	-0.6	50
1898	107,700	-1.8	677,092	2	49
1899	96,200	-11	686,184	1	51
1900	90,136	-6	630,952	-8	53

Fuentes: a) Exportación de azúcar del Azúcar; La economía del azúcar en cifras, 1880-1959. Publicado por la FAO y el Consejo Internacional. Los datos fueron publicados como producción cuando la realidad es que se refieren a los volúmenes exportados. En los cuadros Nos.1 y 2 estimamos los volúmenes que debieron producirse sumando el azúcar de consumo interno; b) Tierra: Datos obtenidos en periódicos y revistas en el Archivo General de la Nación. De manera particular *Memorias* de Hacienda y Comercio de 1883 a 1900; También de fuentes secundarias; c) Caña: Cálculos del autor.

(*) Los datos de exportación difieren de los listados en los cuadros anteriores. Por la fuente consideramos que éstos son más creíbles.

(**) Algunos datos de exportación no coinciden con los del cuadro No. 1, pero la diferencia es poco importante.

Nota: El cálculo de la cantidad de caña se basa en la información de que la siembra en tumbas rendía de 10 a 11 toneladas/tarea, en terrenos pedregosos de 3 a 4 toneladas/tarea y en terrenos cansados de 3 a 4 toneladas/tarea (véase a Julian de la Rocha, "El cultivo de la caña. Nuevos métodos". Revista de Agricultura de abril-diciembre de 1905, p. 69). El comentario de la Rocha es sobre los ingenios en San Pedro de Macorís.

Cuadro IV.2
Industria azucarera dominicana
Producción de azúcar, estimado de caña molida y superficie bajo cultivo

Zafra	Producción (miles T.M.)	Rendimiento (en azúcar)	Caña molida (T..M.)	Superficie debió cultivarse (hectárea) (***)
1900	53.00	8.40	445,200.00	58,931.12
1901	45.00	9.50	427,500.00	56,588.18
1902	46.00	9.50	437,000.00	57,845.69
1903	51.00	9.50	484,500.00	64,133.27
1904	48.00	9.50	456,000.00	60,360.72
1905	48.00	9.50	456,000.00	60,360.72
1906	56.00	9.50	532,000.00	70,420.84
1907	61.00	9.50	579,500.00	76,708.42
1908	63.00	9.50	598,500.00	79,223.45
1909	71.00	9.50	674,500.00	89,283.57
1910	94.00	9.50	893,000.00	118,206.41
1911	91.00	9.50	864,500.00	114,433.87
1912	98.00	9.50	931,000.00	123,236.47
1913	107.00	8.40	898,800.00	118,974.16
1914	110.42	8.46	934,551.00	123,706.52
1915	113.08	9.86	1,114,932.00	147,583.55
1916	134.91	8.86	1,195,436.00	158,239.86
1917	144.65	8.74	1,264,250.00	167,348.77
1918	132.04	9.52	1,785,781.00	236,383.83
1919	184.85	10.05	1,843,038.00	139,233.81
1920	197.39	11.38	1,815,531.00	47,825.00
1921	199.71	11.13	1,809,216.00	136,678.70
1922	205.97	11.87	1,700,748.00	128,484.40
1923	197.50	11.09	2,005,723.00	151,523.99
1924	220.63	10.34	2,737,327.00	206,793.61
1925	301.11	10.76	3,069,576.00	231,893.63
1926	337.65	11.27	2,689,964.00	203,215.53
1927	295.90	11.64	3,045,636.00	230,085.06
1928	335.02	12.29	2,928,075.00	221,203.82

Fuentes: a) Datos de producción y rendimientos, diferentes autores, b) Datos de caña molida y área cosechada diferentes autores de 1899/00 a 1913/14, c) Cálculos del autor.

Apéndice V

Producción mundial de azúcar de caña y
remolacha y producción mundial de azúcar de caña

Cuadro V.1
Producción azucarera mundial total, de caña y remolacha
(en toneladas métricas)

Años	Caña			Remolacha	
	Cantidad total	Cantidad	%	Cantidad	%
1850	1,205,815	1,046,380	86.78%	159,435	13.22%
1851	1,344,179	1,180,422	87.82%	163,757	12.18%
1852	1,370,849	1,168,039	85.21%	202,810	14.79%
1853	1,450,481	1,255,219	86.54%	194,893	13.44%
1854	1,480,112	1,303,902	88.09%	176,210	11.91%
1855	1,486,377	1,239,521	83.39%	246,856	16.61%
1856	1,467,516	1,190,814	81.14%	276,702	18.86%
1857	1,630,756	1,260,752	77.31%	370,004	22.69%
1858	1,770,463	1,360,849	76.86%	409,614	23.14%
1859	1,822,428	1,434,886	78.73%	387,539	21.26%
1860	1,715,187	1,363,585	79.50%	351,602	20.50%
1861	1,890,989	1,477,318	78.12%	413,671	21.88%
1862	1,860,020	1,385,301	74.48%	474,719	25.52%
1863	1,800,007	1,342,861	74.60%	457,146	25.40%
1864	1,841,902	1,367,183	74.23%	474,719	25.77%
1865	2,100,372	1,419,687	67.59%	680,685	32.41%
1866	2,206,573	1,534,763	69.55%	671,810	30.45%
1867	2,200,288	1,513,007	68.76%	687,281	31.24%
1868	2,520,905	1,760,880	69.85%	760,021	30.15%
1869	2,550,250	1,729,109	67.80%	821,141	32.20%
1870	2,600,581	1,661,489	63.89%	939,096	36.11%
1871	2,653,113	1,676,198	63.18%	976,915	36.82%
1872	2,970,459	1,841,541	62.00%	1,128,918	38.00%
1873	3,009,423	1,810,960	60.18%	1,198,463	39.82%
1874	3,200,799	1,916,213	59.87%	1,284,586	40.13%
1875	3,184,377	1,807,041	56.75%	1,377,336	43.25%
1876	2,876,604	1,791,400	62.27%	1,085,204	37.73%
1877	3,145,041	1,786,213	56.79%	1,358,828	43.21%
1878	3,500,620	1,884,686	53.84%	1,615,934	46.16%
1879	3,370,750	1,911,365	56.70%	1,459,385	43.30%
1880	3,737,885	1,880,675	50.31%	1,857,210	49.69%
1881	3,640,707	1,808,860	49.68%	1,831,847	50.32%

Fuente: Manuel Moreno Fragnals, *El Ingenio*, Complejo Económico Social Cubano del Azúcar, La Habana, Editorial de Ciencias Sociales, 1998, pp. 36-78.

Continuación cuadro V.1
Producción azucarera mundial total, de caña y remolacha
(en toneladas métricas)

Años	Cantidad total	Caña		Remolacha	
		Cantidad	%	Cantidad	%
1882	4,270,894	2,097,485	49.11%	2,173,409	50.89%
1883	4,540,000	2,217,264	48.84%	2,322,736	51.16%
1884	4,778,466	2,228,794	46.64%	2,549,672	53.36%
1885	4,468,367	2,296,167	51.39%	2,172,200	48.61%
1886	5,100,958	2,414,258	47.33%	2,686,700	52.67%
1887	4,910,113	2,542,913	51.79%	2,367,200	48.21%
1888	5,915,062	2,359,162	39.88%	3,555,900	60.12%
1889	5,680,692	2,143,972	37.74%	3,536,700	62.26%
1890	6,280,000	2,600,200	41.40%	3,679,800	58.60%
1891	6,900,800	3,420,000	49.56%	3,480,800	50.44%
1892	6,501,130	3,120,430	48.00%	3,380,700	52.00%
1893	7,400,000	3,567,000	48.20%	3,833,000	51.80%
1894	8,150,565	3,424,565	42.02%	4,725,800	57.98%
1895	7,100,403	2,879,903	40.56%	4,220,500	59.44%
1896	7,600,463	2,798,963	36.83%	4,801,500	63.17%
1897	7,590,409	2,895,109	38.14%	4,695,300	61.86%
1898	7,675,281	2,981,681	38.85%	4,689,600	61.10%
1899	8,300,000	2,889,100	34.81%	5,410,900	65.19%
1900	10,695,600	5,284,700	49.41%	5,410,900	50.59%

Fuente: Manuel Moreno Fragnals, *El Ingenio*, Complejo Económico Social Cubano del Azúcar, La Habana, Editorial de Ciencias Sociales. 1998, pp. 36-78.

Nota: Con relación a la producción mundial, la de azúcar de caña fue declinante, contrario a lo que sucedió con el azúcar de remolacha. La importación del azúcar de caña fue penalizada con elevados impuestos por los países europeos, al tiempo de incentivar la producción del azúcar de remolacha con subsidios que tomaron la forma de reintegro de impuestos al productor, calculado considerando el peso de la remolacha para mejorar la productividad de la tierra.

La participación de la producción de azúcar en el total ofertado fue de 86.31 por ciento de 1850 a 1855; se redujo a 77.22 por ciento de 1856 a 1864; a 65.87 por ciento de 1865 a 1873; a 52.89 por ciento de 1874 a 1887; a 43.42 por ciento de 1888 a 1895 y a 37.17 por ciento de 1896 a 1899. Mejoró a 49.41 por ciento en 1900. Los datos anteriores evidencian que la producción de azúcar de caña, siempre con relación a la oferta total, se redujo en 49.14 puntos porcentuales de 1850 a 1899 y 36.90 puntos porcentuales de 1850 1900. Además de los impuestos penalizante de la importación, a la tecnología del azúcar de caña no era comparable con la que se usaba en la industria de la remolacha. La producción de la primera se hacía en trapiches movidos por fuerza motriz (con bueyes, vapor, agua o viento) hasta bien entrado el siglo XIX. Se producía mascabado, quebrado y una masa cocida, productos comercializados en bocoyes. El azúcar centrifugada sustituye las mencionadas antes de iniciarse el siglo XX; sin embargo, algunos productores y países se retrasan, adoptan la tecnología que mejora la calidad del azúcar entrando el nuevo siglo, perdiendo competitividad internacional en la producción y venta del producto

Apéndice VI

Producción de azúcar y rendimiento industrial en Cuba

Cuadro VI.1
Producción azucarera cubana
(1850-1930) (en T.M.)

Años	Producción	Años	Producción
1850	294,952	1891	807,742
1851	365,843	1892	1,000,797
1852	329,905	1893	945,038
1853	391,247	1894	1,140,991
1854	397,713	1895	983,268
1855	462,968	1896	286,229
1856	416,141	1897	271,505
1857	436,030	1898	259,331
1858	426,274	1899	332,237
1859	469,263	1900	309,195
1860	428,769	1901	655,186
1861	533,800	1902	876,027
1862	454,758	1903	1,028,205
1863	448,693	1904	1,078,706
1864	528,372	1905	1,209,882
1865	547,364	1906	1,259,350
1866	538,641	1907	1,478,515
1867	285,814	1908	995,373
1868	720,250	1909	1,563,628
1869	718,745	1910	1,868,913
1870	702,974	1911	1,534,607
1871	609,660	1912	1,968,840
1872	772,068	1913	2,515,103
1873	742,843	1914	2,622,036
1874	768,672	1915	2,693,210
1875	750,062	1916	3,124,277
1876	626,082	1917	3,145,348
1877	516,268	1918	3,598,489
1878	553,364	1919	4,180,621
1879	775,368	1920	3,872,306
1880	618,654	1921	4,097,418
1881	580,894	1922	4,181,098
1882	620,565	1923	3,770,776
1883	601,426	1924	4,256,847
1884	626,477	1925	5,386,303
1885	628,990	1926	5,127,507
1886	657,290	1927	4,677,336
1887	707,442	1928	4,188,254
1888	662,758	1929	5,352,585
1889	569,367	1930	4,848,603
1890	636,239		

Fuente: Manuel Moreno Fragonals, *El ingenio*; Complejo Económico Social Cubano del Azúcar, La Habana, Editorial de Ciencias Sociales, 1998, pp. 36-39.

Nota: Es evidente que el autor cubano asume la producción igual a la exportación, es decir que el consumo interno y el inventario eran iguales a cero a lo largo de la serie. La producción de azúcar en Cuba tuvo momentos de auge y caídas como veremos de inmediato; desde el 1882 a 1986 promedió 522,458 toneladas métricas; 676,710 de 1887 a 1891; 1,010,080 toneladas métricas de 1892 a 1895; se redujo a un promedio de 240,180 toneladas métricas de 1896 a 1900, debido a la Guerra de Independencia; 765, 607 toneladas métricas de 1901 a 1902, fueron años de incertidumbre política y de la Enmienda Platts que condicionó la independencia Cubana; con motivo de la preferencia arancelaria de parte del gobierno de los Estados Unidos, la producción aumentó de 1903 a 1908, el promedio anual se elevó a 1,575, 005 toneladas métricas; a 1,733,997 toneladas métricas de 1904 a 1912; 2,610,117 toneladas métricas de 1913 a 1915; 3,289, 391 toneladas métricas de 1916 a 1918; 4,082,861 de 1919 a 1922; promedió 2,316,962 toneladas métricas de 1923 a 1924 y 4,930,198 toneladas métricas de 1925 a 1930.

Continuación cuadro VI. 1
Producción azucarera mundial, de caña y remolacha
(en toneladas métricas)

Años	Caña			Remolacha	
	Cantidad total	Cantidad	%	Cantidad	%
1901	11,291,462	5,286,594	46.82	6,005,868	53.19
1902	12,651,691	5,774,816	45.64	6,880,875	54.39
1903	11,543,974	5,857,407	50.74	5,699,912	49.38
1904	12,123,150	6,056,527	49.96	6,066,623	50.04
1905	11,212,771	6,293,172	56.13	4,919,599	43.87
1906	14,065,029	6,790,531	48.28	7,274,098	51.72
1907	14,359,729	7,135,179	49.69	7,224,550	50.31
1908	13,716,165	6,653,614	48.51	7,062,551	51.49
1909	14,378,492	7,389,953	51.40	6,985,539	48.58
1910	14,725,935	8,077,853	54.85	6,648,082	45.15
1911	16,865,366	8,197,686	48.61	8,667,980	51.40
1912	15,560,248	8,613,117	55.35	6,947,131	44.65
1913	18,056,089	9,017,083	49.94	9,039,006	50.06
1914	18,967,466	9,643,905	50.84	9,053,561	47.73
1915	18,272,502	9,960,801	54.51	8,311,701	45.49
1916	16,789,321	10,678,547	63.60	6,110,774	36.40
1917	17,110,924	11,246,416	65.73	5,864,508	34.27*
1918	16,960,334	11,807,221	69.62	5,153,113	30.38
1919	16,025,395	11,597,248	72.37	4,428,150	27.63
1920	15,295,420	11,948,028	78.12	3,350,392	21.90
1921	16,929,480	12,023,214	71.02	4,906,266	28.98
1922	17,990,349	12,860,752	71.49	5,129,597	28.51
1923	17,967,514	12,610,564	70.19	5,356,950	29.81
1924	19,704,353	13,648,141	69.26	6,059,212	30.75
1925	23,384,866	15,089,373	64.53	8,295,493	35.47
1926	23,923,196	15,305,236	63.98	8,617,960	36.02
1927	23,307,856	15,411,667	66.12	7,896,189	33.88
1928	25,230,117	16,065,628	63.68	9,164,489	36.32
1929	26,914,568	17,301,687	64.28	9,612,881	35.72
1930	26,832,930	17,484,128	65.16	9,348,902	34.84

Fuente: Manuel Moreno Fraginals, *El Ingenio*, Complejo Económico Social Cubano del Azúcar, La Habana, Editorial de Ciencias Sociales, 1978, pp. 38-39.

Cuadro VI.2
Producción azucarera cubana
(en toneladas métricas)

Años	Producción	Años	Producción
1850	294,952	1891	807,742
1851	365,843	1892	1,000,797
1852	329,905	1893	945,038
1853	391,247	1894	1,140,991
1854	397,713	1895	983,268
1855	462,968	1896	286,229
1856	416,141	1897	271,505
1857	436,030	1898	259,331
1858	426,274	1899	332,237
1859	469,263	1900	309,195
1860	428,769	1901	655,186
1861	533,800	1902	876,027
1862	454,758	1903	1,028,205
1863	448,693	1904	1,078,706
1864	528,372	1905	1,209,882
1865	547,364	1906	1,259,350
1866	538,641	1907	1,478,515
1867	285,814	1908	995,373
1868	720,250	1909	1,563,628
1869	718,745	1910	1,868,913
1870	702,974	1911	1,534,607
1871	609,660	1912	1,968,840
1872	772,068	1913	2,515,103
1873	742,843	1914	2,622,036
1874	768,672	1915	2,693,210
1875	750,062	1916	3,124,277
1876	626,082	1917	3,145,348
1877	516,268	1918	3,598,489
1878	553,364	1919	4,180,621
1879	775,368	1920	3,872,306
1880	618,654	1921	4,097,418
1881	580,894	1922	4,181,098
1882	620,565	1923	3,770,776
1883	601,426	1924	4,256,847
1884	626,477	1925	5,386,303
1885	628,990	1926	5,127,507
1886	657,290	1927	4,677,336
1887	707,442	1928	4,188,254
1888	662,758	1929	5,352,585
1889	569,367	1930	4,848,603
1890	636,239		

Fuente: Manuel Moreno Fraginals, *El Ingenio*, Complejo Económico Social Cubano del Azúcar, La Habana, Editorial de Ciencias Sociales, 1998, pp. 36-39.

Nota: El autor es cubano pero resulta evidente que asume la producción igual a la exportación, es decir que el consumo interno y el inventario eran iguales a cero a lo largo de la serie. La producción de azúcar en Cuba tuvo momentos de auges y caídas como veremos de inmediato; desde el 1982-1986 promedio 522,458 toneladas métricas; 676,710 de 1887 a 1891; 1,010,080 toneladas métricas de 1892 a 1895; se redujo a un promedio de 240,180 toneladas métricas de 1896 a 1900, debido a la guerra de independencia; 765, 607 toneladas métricas de 1901 a 1902, fueron años de incertidumbre política y de la Enmienda Platts que condicionó la independencia Cubana; como motivo de la preferencia arancelaria de parte del Gobierno de los Estados Unidos, la producción aumentó de 1903 a 1908, el promedio anual se elevó a 1,575, 005 toneladas métricas; a 1,733,991 toneladas métricas de 1904 a 1912; 2,610,117 toneladas métricas de 1913 a 1915; 3,289, 391 toneladas métricas de 1916 a 1918; 4,082,861 de 1919 a 1922; promedio 2,316,962 toneladas métricas de 1923-1924 y 4,930,198 toneladas métricas de 1925 a 1930.

Cuadro VI.3
Rendimientos industriales en la industria azucarera cubana
(1903-1926)

1903/04	9,511
1904/05	10,015
1905/06	10,185
1906/07	9,829
1907/08	10,136
1908/09	10,683
1909/10	10,762
1910/11	11,402
1911/12	11,325
1912/13	10,369
1913/14	19,931
1914/15	11,260
1915/16	10,563
1916/17	11,527
1917/18	10,872
1918/19	11,197
1919/20	11,119
1920/21	11,974
1921/22	11,039
1922/23	11,781
1923/24	11,709
1924/25	11,700
1925/26	11,320
1926/27	11,480

Fuente: «Anuario Azucarero, La Habana, Cuba Económica y Financiera, 195», p. 88. Fue tomado de Fe Iglesias García, *del Ingenio al Central*, primera edición, Universidad de Puerto Rico, 1998, pp. 163-683.

Apéndice VII

Producción, exportación, consumo interno,
capital, trabajo, gastos agrícolas y de fabricación

Cuadro VII.1
Industria azucarera dominicana
Producción de azúcar, capital físico y número de braceros
1899-1930

	y	x1	x2
Zafra	Producción azúcar (saco de 320 libras)	Capital físico (en pesos)	Estimado del número de braceros utilizados
1899/00	331,250.00	1,656,250.00	6,872.41
1900/01	281,250.00	1,406,250.00	5,835.06
1901/02	287,500.00	1,437,500.00	5,964.73
1902/03	318,750.00	1,593,750.00	6,613.07
1903/04	300,000.00	1,500,000.00	6,224.07
1904/05	300,000.00	3,000,000.00	7,000.00
1905/06	350,000.00	3,500,000.00	7,261.41
1906/07	381,250.00	3,812,500.00	7,909.75
1907/08	393,750.00	3,937,500.00	8,169.09
1908/09	443,750.00	4,437,500.00	9,206.43
1909/10	587,500.00	5,875,000.00	12,188.80
1910/11	568,750.00	5,687,500.00	11,799.79
1911/12	612,500.00	6,125,000.00	12,707.47
1912/13	668,750.00	8,814,639.42	13,874.48
1913/14	687,500.00	7,562,500.00	15,156.00
1914/15	706,753.79	7,067,537.88	14,662.94
1915/16	843,167.28	7,588,505.55	17,493.10
1916/17	904,055.16	7,232,441.32	11,300.69
1917/18	825,225.14	5,718,810.24	10,315.31
1918/19	1,155,323.75	8,410,756.90	14,441.55
1919/20	1,233,686.25	11,127,849.98	13,094.00
1920/21	1,248,177.50	15,689,591.18	15,602.22
1921/22	1,287,332.50	25,914,003.23	16,091.66
1922/23	1,234,343.75	28,266,471.88	15,429.30
1923/24	1,378,937.50	9,193,899.93	17,236.72
1924/25	1,881,912.50	18,894,401.50	23,523.91
1925/26	2,110,331.25	40,894,135.78	26,379.14
1926/27	1,849,350.00	27,592,302.00	23,116.88
1927/28	2,093,875.00	24,854,296.25	26,173.44
1928/29	2,013,050.00	33,597,804.50	25,163.13
1929/30	2,162,381.25	30,662,566.13	27,029.77

Fuente: a) De 1899/00 a 1913/14 la economía mundial del azúcar, FAO y el Consejo Internacional de la Receptoría de Aduana de la República Dominicana.

b) Cálculos del investigador.

Cuadro VII.2
Industria azucarera
Producción de azúcar, gastos de fabricación y de agricultura

Zafra	Producción azúcar (saco de 320 libras)	Costo promedio, de fabricación (en peso/saco 320 libras)	Costo de la industria en fabricación (en pesos)	Costo promedio, de agricultura	Costo de la industria en agricultura	Costo total de la industria en fabricación (en pesos)
1899/00	331.250.00	1.33	440.562.50	2.39	791.687.50	1.232.250.00
1900/01	281.250.00	1.33	374.062.50	n.d	672.187.50	1.046.250.00
1901/02	287.500.00	1.33	382.375.00	n.d	687.125.00	1.069.500.00
1902/03	318.750.00	1.33	423.937.50	n.d	761.812.50	1.185.750.00
1903/04	300.000.00	1.33	399.000.00	n.d	717.000.00	1.116.000.00
1904/05	300.000.00	n.d	399.000.00	n.d	717.000.00	1.116.000.00
1905/06	350.000.00	n.d	465.500.00	n.d	836.500.00	1.302.000.00
1906/07	381.250.00	n.d	507.062.50	n.d	911.187.50	1.418.250.00
1907/08	393.750.00	n.d	523.087.50	n.d	941.062.50	1.464.750.00
1908/09	443.750.00	n.d	590.187.50	2.39	1.060.562.50	1.650.750.00
1909/10	587.500.00	n.d	781.375.00	n.d	1.404.125.00	2.185.500.00
1910/11	568.750.00	1.33	756.437.50	n.d	1.359.312.50	2.115.750.00
1911/12	612.500.00	n.d	814.625.00	n.d	1.463.875.00	2.278.500.00
1912/13	668.750.00	n.d	889.437.50	n.d	1.598.312.50	2.487.750.00
1913/14	687.500.00	n.d	914.375.00	n.d	1.643.125.00	2.557.500.00
1914/15	706.753.79	n.d	939.982.54	n.d	1.689.141.55	2.629.124.09
1915/16	843.167.28	n.d	1.121.412.49	n.d	2.015.169.81	3.136.582.30
1916/17	904.055.16	n.d	1.202.393.37	n.d	2.160.691.84	3.363.085.21
1917/18	825.225.14	n.d	1.097.549.44	n.d	1.972.288.09	3.069.837.53
1918/19	1.155.323.75	1.81	2.091.135.99	2.43	2.807.436.71	4.898.572.70
1919/20	1.233.686.25	n.d	1.640.802.71	n.d	2.948.510.14	4.589.312.85
1920/21	1.248.177.50	1.11	1.385.477.03	4.2	5.242.345.50	6.627.892.53
1921/22	1.287.332.50	n.d	1.713.152.23	n.d	3.076.724.68	4.788.876.90
1922/23	1.284.343.75	1.79	2.209.475.31	3.35	4.135.031.56	6.344.536.88
1923/24	1.378.937.50	1.79	2.468.298.13	2.24	3.088.820.00	5.557.118.13
1924/25	1.881.912.50	1.46	2.747.592.25	1.68	3.161.613.00	5.969.205.25
1925/26	2.110.331.25	1.11	2.342.467.69	2.26	4.769.348.63	7.111.816.31
1926/27	1.849.350.00	1.69	2.015.791.50	2.27	4.198.024.50	6.213.816.00
1927/28	2.093.875.00	1.06	2.219.507.50	2	4.187.750.00	6.407.257.50
1928/29	2.013.050.00	1.15	2.315.007.50	1.82	3.663.751.00	5.978.758.50
1929/30	2.162.381.25	0.93	2.011.014.56	1.63	3.524.681.44	5.535.696.00

N.D.: Datos no disponibles

Fuentes: a) Datos de Producción: De 1899/00 a 1913/14 la economía mundial del azúcar, FAO y el Consejo Internacional del azúcar, pp. 22-25, De 1914/15 a 1929/30 *Acta asamblea general ordinal* Compañía Anónima de Inversiones Inmobiliarias (ingenio Angelina) y *Acta de la asamblea general ordinaria* del ingenio Cristóbal Colón, C. x A.

b) Datos de Exportación: *Reporte Anual de la Recepción de Aduanas de la República Dominicana: 1920-1930*.

(*) Para los años 1899/00 a 1917/18, 1919/20 y 1921/22 se usó la media de 1.33 pesos por saco de azúcar de 320 libras.

(**) Para los gastos en agricultura se usó la media de 2.39 pesos por saco de 320 libras de azúcar.

Cuadro VII.3
Industria azucarera
Producción, exportación y consumo interno de azúcar
también valor de los ingenios tomando en consideración
solo maquinarias y equipos

Zafra	(A) Producción azúcar (saco de 320 libras)	Exportación	Para consumo interno e inventario (producción menos exportación). en sacos 320 libras	(B) Relación inversión maquinarias y producción azúcar (sacos 320 libras) (en pesos)	C= (A)*(B) valor de los ingenios (industria azucarera) solo maquinarias y equipos (en pesos)	Inversión en los ingenios (*)	Producción azúcar per cápita (sacos 320 libras)
1899/00	331,250.00	n.d.	n.d.	n.d.	3,975,000.00	n.d.	0.7248
1900/01	281,250.00	n.d.	n.d.	n.d.	3,375,000.00	n.d.	0.5958
1901/02	287,500.00	n.d.	n.d.	n.d.	3,450,000.00	n.d.	0.5896
1902/03	318,750.00	n.d.	n.d.	n.d.	3,825,000.00	n.d.	0.6328
1903/04	300,000.00	n.d.	n.d.	n.d.	3,600,000.00	n.d.	0.5765
1904/05	300,000.00	n.d.	n.d.	n.d.	3,600,000.00	-	0.5581
1905/06	350,000.00	n.d.	n.d.	12	4,200,000.00	600,000.00	0.6903
1906/07	381,250.00	331,163.73	18,836.27	12	4,575,000.00	375,000.00	0.6646
1907/08	393,750.00	338,157.19	55,592.81	12	4,725,000.00	150,000.00	0.6645
1908/09	443,750.00	310,643.71	133,106.29	n.d.	5,325,000.00	600,000.00	0.7335
1909/10	587,500.00	485,369.92	102,130.08	n.d.	7,050,000.00	1,725,000.00	0.9401
1910/11	568,750.00	638,743.33	(69,993.33)	n.d.	6,825,000.00	(225,000.00)	0.8810
1911/12	612,500.00	588,709.47	23,790.53	n.d.	7,350,000.00	525,000.00	0.9184
1912/13	668,750.00	610,330.17	58,419.83	13.18	8,814,125.00	1,464,125.00	0.9707
1913/14	690,155.00	542,090.07	145,409.93	n.d.	8,281,860.00	(532,265.00)	0.9698
1914/15	706,753.79	697,323.32	9,430.47	n.d.	8,481,045.46	199,185.46	0.9614
1915/16	843,167.28	706,753.79	136,413.50	n.d.	10,113,007.41	1,636,961.95	1.1103
1916/17	904,035.16	843,167.28	60,867.88	n.d.	10,848,661.97	730,654.37	1.1525
1917/18	825,223.75	904,035.16	(78,830.02)	6.93	5,718,810.24	(5,129,831.73)	1.0375
1918/19	1,135,323.75	904,035.16	231,288.59	7.28	8,410,756.90	2,691,946.66	1.4524
1919/20	1,233,686.25	1,115,961.01	117,725.24	9.02	11,127,849.98	2,717,093.08	1.3510
1920/21	1,248,177.50	1,091,774.64	156,402.86	12.57	15,689,591.18	4,561,741.20	1.3951
1921/22	1,287,332.50	1,262,323.13	25,009.37	20.13	25,914,003.23	10,224,412.05	1.3929
1922/23	1,294,343.75	1,179,348.07	1,179,348.07	22.9	28,266,471.88	2,352,468.65	1.2929
1923/24	1,378,937.50	1,165,387.45	213,550.05	12.53	17,278,086.88	(10,988,385.00)	1.3982
1924/25	1,881,912.50	1,516,827.64	365,084.86	10.04	18,894,401.50	1,616,314.63	1.8473
1925/26(*)	2,110,331.25	2,070,103.38	40,227.87	12.29	25,935,971.06	7,041,569.56	2.0053
1926/27	1,849,350.00	2,321,367.32	(472,017.32)	14.92	27,592,392.00	1,656,330.94	1.7012
1927/28	2,093,875.00	2,034,284.81	59,590.19	11.87	24,854,296.25	(2,738,005.75)	1.8646
1928/29	2,013,050.00	2,303,262.07	(290,212.07)	16.69	33,597,804.50	8,743,508.25	1.7854
1929/30	2,162,381.25	2,214,356.53	(51,975.28)	14.18	30,662,566.13	(2,935,238.38)	1.8046

Cuadro VII.4
Industria azucarera dominicana
Producción, exportación, consumo interno, inventario
(miles T.M.)

Año	Producción	Exportación	Consumo interno(*)	Estimados inventario anual	Inventario acumulado
1900	53.00	n.d	n.d	n.d	n.d
1901	45.00	n.d	n.d	n.d	n.d
1902	46.00	n.d	n.d	n.d	n.d
1903	51.00	n.d	n.d	n.d	n.d
1904	48.00	n.d	n.d	n.d	n.d
1905	48.00	48.17	0.014	(0.180)	(0.180)
1906	56.00	56.09	0.015	(0.110)	(0.290)
1907	61.00	49.19	0.015	11.800	11.510
1908	63.00	45.18	0.016	17.800	29.310
1909	71.00	70.60	0.016	0.380	29.700
1910	94.00	92.91	0.017	1.080	30.770
1911	91.00	85.63	0.017	5.350	36.130
1912	98.00	88.78	0.017	9.210	45.330
1913	107.00	78.85	0.018	28.130	73.470
1914	110.42	101.43	0.018	8.980	82.450
1915	113.08	102.80	0.019	10.260	92.710
1916	134.91	122.64	0.019	12.250	104.950
1917	144.65	131.50	0.019	13.130	118.080
1918	132.04	120.03	0.020	11.980	130.070
1919	184.85	162.32	0.021	22.510	152.580
1920	197.39	158.80	0.022	38.560	191.140
1921	199.71	183.61	0.023	16.080	207.220
1922	205.97	171.54	0.024	34.410	241.630
1923	197.50	169.51	0.025	27.960	269.590
1924	220.63(*)	220.63	0.026	(0.020)	269.560
1925	301.11	301.11	0.026	(0.030)	269.540
1926	337.65	337.65	0.027	(0.030)	269.510
1927	295.90	295.90	0.028	(0.030)	269.480
1928	335.02	335.02	0.029	(0.030)	269.450
1929	322.09	322.09	0.030	(0.030)	269.420
1930	345.98	345.98	0.031	(0.030)	269.390

(*) Cada familia de cinco miembros consumía en promedio un cuarto de libra de azúcar al día. La población entre cinco y multiplicado por 0.25 libras de azúcar. El resultado se llevó a toneladas y a miles de toneladas métricas.

Fuente: Las exportaciones de los *Reportes anual* de la Receptoría de Aduanas de la República Dominicana

Apéndice VIII

Producción, tareas sembradas, demanda de trabajo,
nómina, precios en New York y Londres del azúcar
dominicana

Cuadro VIII.1
Indicadores del crecimiento de la industria azucarera
de República Dominicana

Zafra	Producción azúcar (saco de 320 libras)	tareas con caña	Jornaleros (número)	Precio del azúcar en el mercado de New York (centavos/libra)	Precio de venta del azúcar dominicana (centavos/libra)	Londres (chelines las 112 libras)
1899/00	331,250.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1900/01	281,250.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1901/02	287,500.00	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
1902/03	318,750.00	n.d.	4,467	2.068	n.d.	n.d.
1903/04	300,000.00	n.d.	n.d.	2.622	n.d.	8.6
1904/05	300,000.00	n.d.	6,000 - 7,000	2.335	3.109	10.3
1905/06	350,000.00	4650	n.d.	2.338	1.936	11.0
1906/07	381,250.00	n.d.	n.d.	2.401	1.859	8.6
1907/08	393,750.00	n.d.	n.d.	2.716	3.109	9.3
1908/09	443,750.00	n.d.	n.d.	2.649	2.127	9.9
1909/10	587,500.00	n.d.	n.d.	2.35	2.736	10.3
1910/11	568,750.00	n.d.	n.d.	3.031	2.909	11.0
1911/12	612,500.00	n.d.	n.d.	2.865	2.901	11.6
1912/13	668,750.00	n.d.	n.d.	2.22	2.105	11.0
1913/14	690,155.00	3546	15156	2.83	2.214	9.6
1914/15	706,733.79	n.d.	1600	3.73	3.730	11.7
1915/16	843,167.28	3546	15000	4.9	4.900	14.4
1916/17	904,055.16	n.d.	n.d.	5.08	5.080	24.3
1917/18	825,225.14	n.d.	n.d.	4.31	4.310	31.6
1918/19	1,155,323.75	n.d.	n.d.	5.6	5.600	33.0
1919/20	1,233,686.25	n.d.	n.d.	12.42	12.420	38.5
1920/21	1,248,177.50	n.d.	22121	3.59	3.590	58.0
1921/22	1,287,332.50	n.d.	n.d.	2.23	2.230	n.d.
1922/23	1,234,343.75	n.d.	n.d.	4.74	4.740	n.d.
1923/24	1,378,937.50	n.d.	n.d.	4.91	4.910	n.d.
1924/25	1,881,912.50	n.d.	n.d.	2.57	2.570	n.d.
1925/26	2,110,331.25	n.d.	24000	2.18	2.180	n.d.
1926/27	1,849,350.00	n.d.	n.d.	2.82	2.820	n.d.
1927/28	2,093,875.00	n.d.	n.d.	2.52	2.520	n.d.
1928/29	2,013,050.00	n.d.	n.d.	1.9	1.900	n.d.
1929/30	2,162,381.25	n.d.	n.d.	1.43	1.430	n.d.

Fuente: Vol. II. London: Chapman and Hall Ltd., 1949, p. 531.

a) Datos de producción: De 1899/00 a 1913/14 la economía mundial del azúcar, FAO y el Consejo Internacional del azúcar, p. 22.

b) Datos de exportación: *Reporte anual* de la Recepción de Aduanas de la República Dominicana: 1920-1930

c) Tareas de caña y jornaleros: diversos autores

Cuadro VIII.2
Industria azucarera
Estimado de nómina y demanda de trabajo
(de 1899/00 a 1920/30)

Zafra	Estimado nómina pagada (en pesos)	Demanda de trabajo (cantidad) total
1899/00	623465	n.d
1900/01	441131	6872
1901/02	450948	5835
1902/03	499948	5965
1903/04	470539	6613
1904/05	529200	6224
1905/06	548963	7000
1906/07	597977	7261
1907/08	617583	7910
1908/09	696006	8169
1909/10	921473	9206
1910/11	892064	12189
1911/12	960684	11800
1912/13	1048911	12707
1913/14	1145794	13875
1914/15	1108518	15156
1915/16	1057983	15000
1916/17	683466	11301
1917/18	769440	10315
1918/19	975324	14442
1919/20	932667	15421
1920/21	951643	22121
1921/22	1216529	16092
1922/23	1042040	15429
1923/24	1164099	17237
1924/25	1896968	23524
1925/26	1781542	26379
1926/27	1561221	23117
1927/28	1582970	26117
1928/29	1699417	25163
1929/30	1825482	27030

Fuente: Cálculos del autor basado en fuentes primarias y secundarias

Apéndice IX

Producto interno bruto (PIB)

Cuadro IX. 1

República Dominicana

Estimado del PIB corriente de la

economía (por el método del gasto)

(en pesos)

Años	Consumo	Exportaciones menos importaciones	Inversión	PIB (corriente)
1905	1,610,000	4,159,270		5,769,270
1906	1,661,400	2,470,941	350,000	4,482,341
1907	1,783,801	2,679,395	350,000	4,813,196
1908	1,812,450	4,628,712	350,000	6,791,162
1909	1,737,900	3,687,777	2,850,000	8,275,677
1910	1,467,250	4,591,932		6,059,182
1911	1,545,183	4,045,884	2,850,000	8,441,067
1912	1,640,689	4,167,350	2,850,000	8,658,039
1913	1,917,073	1,197,669	3,386,000	6,500,742
1914	1,392,563	3,859,780	2 850,000	8,102,343
1915	2,086,922	6,090,547	5,999,531	14,177,000
1916	2,167,910	10,780,443	-	12,948,353
1917	3,132,012	5,044,516	2,200,000	10,376,528
1918	6,052,560	2,636,192	9,200,000	17,888,752
1919	18,964,000	17,582,765	14,200,000	50,,746,765
1920	8,375,658	12,205,365	2,200,000	22,781,023
1921	6,425,000	(3,971,279)	5,200,000	7,653,721
1922	6,577,000	913,858	7,200,000	14,691,000
1923	6,284,115	7,797,939	5,300,000	19,382,000
1924	4,644,329	8,682,325	2,550,000	15,876,654
1925	5,561,029	1,431,559	7,550,000	14,542,588
1926	4,261,956	1,218,338	11,550,000	17,030,000
1927	7,011,123	3,394,755	6,540,000	16,945,878
1928	6,923,630	1,966,588	-	8,890,218
1929	4,445,930	1,007,043	3,000,000	8,452,973
1930	5,307,500	3,322,622	-	8,630,122

Fuentes: a) Datos de la Receptoría de Aduanas de República Dominicana; b) Cálculos del autor.

Nota: El consumo privado fue estimado en base a un índice de precios. La metodología de cálculo y los datos relevantes (precios de los productos de consumo de las familias de la época) son presentados en el apéndice. Como explicamos anteriormente, es probable que estimándola de esa manera la variable consumo haya sido subestimada, lo que no debe alarmar, en razón de que actualmente en la economía de República Dominicana se acostumbra estimar el consumo agregado como una variable zafacón, como diferencia entre el estimado del producto nacional y la sumatoria del consumo del gobierno, incluyendo las inversiones, las inversiones privadas y el comercio exterior. Es decir, no hay certeza de que el resultado se corresponda con la realidad. En cuanto a los datos relativos al comercio exterior, son presentados en un cuadro que también puede apreciarse en el apéndice.

Cuadro IX. 2
República Dominicana
Estimado del PIB de la industria azucarera
(a precios corrientes)
-en pesos-

Zafras	Estimado nómina pagada	Beneficio bruto de la Industria	Impuestos cobrados por el Estado dominicano	Producto interno bruto industria azucarera
1899/00	623,464.73	887,750.00	-	1,511,214.73
1900/01	441,130.71	753,750.00	-	1,194,880.71
1901/02	450,933.61	770,500.00	-	1,221,433.61
1902/03	499,948.13	923,610.00	-	1,423,558.13
1903/04	470,539.42	869,280.00	-	1,339,819.42
1904/05	529,200.00	1,401,120.00	6,076.00	1,936,396.00
1905/06	548,962.66	1,990,470.00	6,076.00	2,545,508.66
1906/07	597,977.18	1,434,110.00	6,076.00	2,038,163.18
1907/08	617,582.99	1,560,510.00	6,076.00	2,184,168.99
1908/09	696,006.22	2,205,970.00	109,610.00	3,011,586.22
1909/10	921,473.03	2,794,620.00	109,610.00	3,825,703.03
1910/11	892,064.32	2,161,250.00	109,610.00	3,162,924.32
1911/12	960,684.65	3,662,260.00	109,610.00	4,732,554.65
1912/13	1,048,910.79	3,643,350.00	109,610.00	4,801,870.79
1913/14	1,145,793.60	2,345,361.12	109,610.00	3,600,764.72
1914/15	1,108,518.39	5,806,689.12	109,610.00	7,024,817.51
1915/16	1,057,982.52	10,084,280.71	109,610.00	11,251,873.23
1916/17	683,465.70	11,333,235.54	109,610.00	12,126,311.24
1917/18	769,439.92	8,311,667.64	109,610.00	9,190,717.56
1918/19	975,324.31	15,804,828.90	1,015,315.00	16,217,067.00
1919/20	932,666.81	44,442,313.47	842,087.00	46,217,067.28
1920/21	951,642.98	7,711,240.60	564,217.00	9,227,100.57
1921/22	1,216,529.21	4,397,527.82	425,547.00	6,039,604.03
1922/23	1,042,032.99	12,377,999.13	330,813.00	13,750,845.12
1923/24	1,164,099.04	16,108,747.88	273,581.00	17,546,427.91
1924/25	1,896,967.80	9,567,643.15	236,000.00	11,700,610.95
1925/26	1,781,541.64	7,609,854.49	149,096.00	9,540,492.13
1926/27	1,561,221.27	10,474,718.40	149,096.00	12,185,035.67
1927/28	1,582,969.50	10,477,750.50	149,096.00	12,209,816.00
1928/29	1,699,416.81	6,260,585.50	149,096.00	8,109,098.31
1929/30	1,825,482.25	4,359,360.60	149,096.00	6,333,938.85
Totales	30,693,973	212,532,357	5,553,449	248,779,772

Fuente: Cálculos del autor.

Cuadro IX. 3

República Dominicana

Índices estimados del PIB

Año	Consumo (*)	Inversión Pública (**)	Inversión Privada (***)	Inversión Neta	Índice de Inversión Interna y Externa	PIB a precios constantes (****)
1905	68.96	-	-	4,159.27	1.43	70.39
1906	65.36	-	-	2,470.94	0.85	66.21
1907	76.28	-	-	2,679.40	0.92	77.21
1908	93.97	90,836.07	-	4,628.71	32.85	126.82
1909	81.13	277,970.45	-	3,687.78	96.93	178.07
1910	94.34	235,991.43	-	4,191.93	100.00	194.34
1911	92.14	246,672.09	-	4,045.88	86.28	178.42
1912	107.70	656,847.11	-	4,167.35	227.48	335.18
1913	91.04	709,692.21	-	1,197.67	244.64	335.69
1914	81.4	414,920.26	-	3,859.78	144.12	225.57
1915	117.00	383,901.26	-	6,090.55	135.24	252.24
1916	165.60	244,528.78	-	9,863.44	87.55	253.14
1917	103.04	206,238.07	495,250	4,862.77	243.08	346.12
1918	102.73	671,441.04	874,830	2,207.62	532.89	635.62
1919	181.81	1,107,757.16	351,069	17,582.77	508.09	689.90
1920	209.08	2,166,640.83	265,491	12,205.37	841.18	1,080.26
1921	73.38	3,168,416.40	1,624,634	3,971.28	1,648.09	1,721.48
1922	54.22	1,626,559.18	144,317	913.86	609.74	663.96
1923	92.71	-	234,254	7,797.74	83.30	176
1924	107.73	-	437,712	8,682.32	153.62	261.35
1925	95.30	-	144,912	1,431.56	50.36	145.66
1926	88.63	-	-	1,218.34	50.36	139
1927	111.00	-	-	3,394.76	0.42	111.41
1928	102.36	-	-	1,966.59	0.68	103.4
1929	84.50	-	-	1,007.04	0.28	84.78
1930	66.04	-	-	3,322.62	1.14	67.19

Fuentes: a) Valor de las inversiones en el sector azucarero: Informes Anuales de la Receptoría de Aduanas en la República Dominicana, 1908-1930; b) Inversiones Públicas: De diversas fuentes secundarias; c) Datos de Comercio Exterior: Reporte Anual de la Receptoría de Aduanas en la República Dominicana, 1905-1930; d) Estimados del investigador

(*) Ingreso por exportaciones de bienes (tales como azúcar, café, cacao, tabaco), deflactado por el índice de precios.

(**) Monto de inversiones en carreteras, puentes, puertos, etc.

(***) Inversión privada de la industria azucarera

(****) Un índice que representa el PIB de la economía a precios corrientes.

Apéndice X

Estadísticas de precios

Cuadro X.1
República Dominicana
Precios de productos de consumo masivo

Unidad	Productos	Precio Base (1910)	Gasto Anual (Precio 1910)	Precio 1914
Libra	Manteca	0.10	10.40	0.16
Libra	Arróz	0.02	3.12	0.04
Libra	Harina	0.05	7.80	0.06
Libra	Bacalao	0.10	15.60	0.10
Libra	Azúcar Parda	0.02	3.12	0.04
Libra	Papa Irlandesa	-	-	0.04
Libra	Carne Fresca	0.08	12.48	0.08
Libra	Habichuela	0.03	4.68	0.05
Yarda	Calicós			0.075
Yarda	Domésticos			0.050
Yarda	Fuerte Azul			0.18
Yarda	Lavón			0.10
Yarda	Percal			0.045
Yarda	Drill			0.14
Galón	Kerosene			0.30
Lata	Carbón			0.15
	Vivienda (bohío)			120
Litro	Leche			0.02
Unidad	Plátano			0.01
	Costo de la canasta		57.2	121.64
		Gasto Anual (1914)	Precio (1917)	Precio (1920)
Libra	Manteca	16.64	0.460	47.940
Libra	Arróz	6.24	0.049	7.644
Libra	Harina	9.36	0.075	11.700
Libra	Bacalao	15.60	0.130	20.280
Libra	Azúcar Parda	6.24	-	-
Libra	Papa Irlandesa	-	-	-
Libra	Carne Fresca	12.48	0.160	24.960
Libra	Habichuela	7.80	0.070	12.168
Yarda	Calicós			
Yarda	Domésticos			
Yarda	Fuerte Azul			
Yarda	Lavón			
Yarda	Percal			
Yarda	Drill			
Galón	Kerosene			
Lata	Carbón			
	Vivienda (bohío)			
Litro	Leche			
Unidad	Plátano			
	Costo de la canasta	74.36	171.60	124.59

Continuación cuadro X.1
República Dominicana
Precios de productos de consumo masivo

Unidad	Productos	Precio (1920)	Gasto Anual (1920)
Libra	Manteca	0.33	34.32
Libra	Arroz	0.14	21.84
Libra	Harina	0.11	17.16
Libra	Bacalao	0.11	17.16
Libra	Azúcar Parda	0.22	-
Libra	Papa Irlandesa	0.08	-
	Carne Fresca	0.30	46.80
	Habichuela	0.15	23.40
Yarda	Calicós	0.40	
Yarda	Domésticos	0.28	
Yarda	Fuerte Azul	0.47	
Yarda	Lavón	0.34	
Yarda	Percal	0.18	
Yarda	Drill	0.42	
Galón	Kerosene	0.437	
Lata	Carbón	0.30	
	Vivienda (bohío)	120	
Litro	Leche	0.06	
	Plátano	0.02	
	Costo de la canasta	124.35	160.68

Fuente: "British Report on Dominican Republic", 1921, p. 17. También citado en Antonio Lluberes Navarro, "El Enclave Azucarero, 1902-1930, Revista de Historia y Geografía, No. 2, 1983, Museo Nacional de Historia y Geografía, Santo Domingo, República Dominicana, p.44.

(***) Inversión privada de la industria azucarera

(****) Un índice que representa el PIB de la economía a precios corrientes.

Cuadro X.2
Evolución del precio de bienes de consumo en República Dominicana

		Precio 1900 (año base)			
		Precio 1914	Precio 1917	Precio 1920	Precio 1930
Unidad	Canasta				
Libra	Manteca	0.16	0.46	0.33	
"	Arroz	0.04	0.049	0.14	
"	Harina	0.06	0.075	0.11	
"	Bacalao	0.1	0.13	0.11	
"	Azúcar parda	0.04		0.22	
"	Papa irlandesa	0.04		0.08	
"	Carne fresca	0.08	0.16	0.3	0.12
"	Habichuela	0.05		0.15	
Yarda	Calicós	0.075		0.4	
"	Domésticos	0.05		0.28	
"	Fuerte azul	0.18		0.47	
"	Lavon	0.1		0.34	
"	Percal	0.045		0.18	
"	Drill	0.14		0.42	
Galón	Kerosene	0.3		0.437	
Lata	Carbón	0.15		0.3	
	vivienda (bohío)*	120		120	
Litro	Leche	0.02		0.06	0.12
	Plátano	0.01		0.02	
Costo de la canasta		121.64		124.35	
(*) Alquiler \$10 pesos oro mensual.					

Calculando los índices de precios(*):				
a) Calculamos el costo de la cesta para diferentes años; b) El índice se obtiene dividiendo el costo de la canasta del año por el costo de la canasta del año base y multiplicando por 100. El resultado. Hacemos el 1900 (año base) igual a 100, luego para los siguientes años				
El índice resulta como sigue: 1914: (121.64/115) x 100=121.64 1920:(124.35/115) x 100=124.35				
(*) Hay que investigar el costo de la canasta del año 1900 (año base).				
En resumen los índices son como sigue:				
Índices de varios años				
Año	Índice			
1900	100			
1914	121.64			
1920	124.35			
1925				
1930				
Como en los años 1914 y 1920 los índices superan 100, indican que en promedio los precios durante esos años superaron los del 1900.				

Apéndice XI

Comercio exterior

Cuadro XI. 1
República Dominicana
Comercio exterior
años (1905-1930)
(en dólares de los EE.UU.A.)

Años	Importación	Exportación	Balanza comercial	Comercio exterior
1905	2,736,828	6,896,098	4,159,270	9,632,926
1906	4,065,437	6,536,378	2,470,941	10,601,815
1907	4,948,961	7,628,356	2,679,395	12,577,317
1908	4,767,775	9,396,487	4,628,712	14,164,262
1909	4,425,913	8,113,690	3,687,777	12,539,603
1910	6,257,691	10,849,623	4,591,932	17,107,314
1911	6,949,662	10,995,546	4,045,884	17,945,208
1912	8,217,898	12,385,248	4,167,350	20,603,146
1913	9,272,278	20,469,947	1,197,669	19,742,225
1914	6,729,007	10,588,787	3,859,780	17,317,794
1915	9,118,514	15,209,061	6,090,547	24,327,575
1916	10,745,430	21,527,873	10,782,443	32,273,303
1917	17,400,064	22,444,580	5,044,516	39,844,644
1918	19,736,152	22,372,344	2,636,192	42,108,496
1919	22,019,127	39,601,892	17,582,765	61,621,019
1920	46,525,876	58,731,241	12,205,365	105,257,117
1921	24,585,327	20,614,048	-3,971,279	45,199,375
1922	14,317,497	15,231,355	913,858	29,548,852
1923	18,245,082	26,042,821	7,797,739	44,287,903
1924	21,580,571	30,262,896	8,682,325	51,843,467
1925	25,339,052	26,770,611	1,431,559	52,109,663
1926	23,677,533	24,895,871	1,218,338	48,573,404
1927	27,784,014	31,178,769	3,394,755	58,962,783
1928	26,787,940	28,754,528	1,966,588	55,542,468
1929	22,729,444	23,736,487	1,007,043	46,465,931
1930	15,229,219	18,551,841	3,322,622	33,781,060
Total	404,192,292	529,786,378	115,594,086	923,978,670

Fuente: *Reporte anual* de la Receptoría de Aduanas de la República Dominicana, 1930. También citado en Lozano, 1976: 277.

Cuadro XI. 2
República Dominicana
Composición de las principales importaciones de bienes
(en dólares de los EE. UU. A.)

	1915	1920	1925
Mercancías primarias	1,712,318.00	13,002,728.00	9,034,232.00
a) Productos agrícolas	1,198,207.00	11,784,043.00	7,497,449.00
b) Combustibles	514,111.00	1,218,685.00	1,536,783.00
Productos industriales	3,537,843.00	21,823,051.00	10,284,594.00
a) Vehículos de motor	146,143.00	1,557,875.00	1,385,029.00
b) Productos mecánicos	77,238.00	2,778,529.00	1,881,092.00
c) Textiles, ropas y otros	3,314,462.00	17,486,647.00	8,555,256.00
Total	5,250,161.00	34,825,779.00	19,318,826.00

Fuente: *Informes anuales* de la Receptoría de Aduanas de la República Dominicana, 1915, 1920 y 1925

Cuadro XI.3
República Dominicana
Composición porcentual de las importaciones de bienes

	1915	1920	1925
Mercancías primarias	0.33	0.37	0.47
a) Productos Agrícolas	0.23	0.34	0.39
b) Combustibles	0.10	0.03	0.08
Productos industriales	0.67	0.63	0.53
a) Vehículos de motor	0.03	0.05	0.07
b) Productos mecánicos	0.01	0.08	0.10
c) Textiles, ropas y otros	0.63	0.50	0.44
Total	100	100	100

Fuente: a) *Informe anual de la Receptoría de Aduanas de la República Dominicana*.
b) Cálculos del investigador.

¿Qué importó el país? Hemos distinguido la importación entre mercancías primarias, que incluye los productos agrícolas, minerales y combustibles, por una parte, y bienes manufacturados o productos industriales tales como químicos, vehículos de motor, productos mecánicos, textiles y ropas, acero, etc. En 1915 las mercancías primarias representaron la tercera parte de las importaciones y en 1930 casi la mitad. Aumento la proporción de los productos agrícolas pasando de 23 por ciento a 39 por ciento, evolución que se debió al desplazamiento del campesinado de sus actividades productivas y en sustitución se incorporó el producto agrícola importado. La participación del combustible importado se redujo. En cuanto a los productos industriales, estos bajaron su participación de 1915 a 1930, un indicativo de que el país se mantuvo dentro de un atraso económico.

Cuadro XI. 4
República Dominicana
Principales productos de importación
(1905-1930)

Años	Implementos de agricultura	Carros y otros vehículos	Cemento	Productos químicos y farmacéuticos	Algodón y sus manufacturas
1905	38,831.00	15,364.00	n.d	58,250.00	552,774.00
1906	44,771.00	9,487.00	n.d	65,152.00	1,136,358.00
1907	46,488.00	37,134.00	n.d	79,260.00	1,218,679.00
1908	35,424.00	41,859.00	n.d	96,338.00	1,186,551.00
1909	29,032.00	49,341.00	n.d	88,307.00	925,070.00
1910	39,135.00	51,019.00	n.d	143,275.00	1,481,344.00
1911	54,469.00	109,878.00	n.d	157,843.00	1,616,921.00
1912	139,352.00	154,403.00	n.d	165,843.00	1,608,465.00
1913	143,418.00	183,244.00	n.d	212,834.00	1,880,211.00
1914	100,229.00	97,874.00	n.d	177,920.00	1,232,725.00
1915	77,238.00	146,143.00	n.d	200,509.00	1,913,143.00
1916	121,830.00	408,832.00	n.d	293,072.00	1,721,534.00
1917	124,620.00	356,166.00	189,989.00	477,056.00	3,843,199.00
1918	238,045.00	627,097.00	227,065.00	352,468.00	3,643,806.00
1919	216,066.00	557,982.00	196,256.00	530,836.00	3,932,493.00
1920	252,637.00	1,557,875.00	412,355.00	1,018,557.00	12,713,362.00
1921	148,144.00	1,401,720.00	360,591.00	539,155.00	1,721,571.00
1922	36,779.00	457,996.00	188,349.00	365,524.00	2,118,598.00
1923	88,317.00	763,850.00	220,630.00	475,629.00	3,309,171.00
1924	159,116.00	1,115,819.00	242,999.00	485,433.00	4,216,968.00
1925	216,785.00	1,385,029.00	170,633.00	626,260.00	4,485,611.00
1926	122,323.00	1,308,032.00	220,000.00	657,145.00	3,714,205.00
1927	205,744.00	1,398,448.00	289,684.00	756,099.00	4,683,819.00
1928	210,432.00	1,725,430.00	272,757.00	755,430.00	3,044,759.00
1929	186,542.00	883,877.00	296,612.00	662,024.00	3,263,515.00
1930	114,267.00	383,886.00	171,037.00	507,699.00	2,364,845.00
Total	3,190,034.00	15,227,785.00	3,458,957.00	9,947,918.00	73,529,697.00

Fuente: *Informes anuales* de la Receptoría de Aduanas de la República Dominicana, 1905-1930.

Continuación cuadro XI. 5
República Dominicana
Principales productos de importación
(en miles de dólares de los EE. UU.A.)

Años	Fibras vegetales	Comestibles*	Cueros y pieles	Hierro, acero y sus manufacturas**	Maquinarias y aparatos	Gasolina, aceite y otros combustibles
1905	85,721	138,195	72,964	404,159		155,934
1906	149,027	226,855	118,579	474,200		217,359
1907	170,613	305,581	139,133	537,707		268,197
1908	180,954	245,371	112,220	605,246		241,341
1909	128,776	242,055	140,751	609,416		226,065
1910	171,299	416,291	208,587	863,334		337,550
1911	229,180	415,346	237,076	998,010		320,867
1912	236,250	420,978	201,312	1,616,800		312,070
1913	281,066	606,790	275,530	1,345,899		438,384
1914	228,716	424,455	264,770	839,325		333,700
1915	360,000	541,408	296,799	1,200,810		514,111
1916	1,721,534	1,828,854	385,518	1,562,367		545,284
1917	3,843,199	3,816,636	714,398	1,841,624	1,304,699	518,498
1918	1,088,426	4,976,970	782,562	1,501,531	1,888,292	619,274
1919	697,567	5,522,820	604,166	1,693,548	1,381,940	519,108
1920	1,035,240	8,590,051	2,158,752	3,342,373	2,525,892	1,218,685
1921	535,522	4,688,434	453,295	3,471,923	4,395,457	1,002,669
1922	401,512	3,688,434	539,012	789,251	881,208	1,112,696
1923	498,096	3,920,991	709,724	1,487,271	1,265,513	1,057,802
1924	698,379	4,328,347	796,022	1,582,254	1,688,442	1,436,279
1925	1,168,869	5,151,134	1,177,446	1,735,969	1,664,307	1,536,783
1926	1,503,090	4,738,113	720,833	1,637,685	1,412,296	1,737,430
1927	791,187	5,577,663	926,135	2,306,538	1,687,444	1,693,455
1928	1,253,279	5,292,271	1,024,960	2,220,966	1,868,373	1,925,607
1929	928,017	5,016,901	764,413	1,459,309	798,720	1,948,298
1930	962,189	3,340,782	444,196	953,625	1,213,120	1,344,816
Totales	19,347,708	74,461,726	14,269,153	37,081,140	23,975,703	21,582,262

* Incluye arroz, harina de trigo, carnes, pescados, licores, frutas, entre otros

** Incluye toda clase de maquinaria para manufacturas, maquinarias para los ingenios y otras.

Fuente: *Informes anuales* de la Receptoría de Aduanas de la República Dominicana. También aparece en Lozano, 1976: p. 285.

Apéndice XII

Regresiones

Cuadro XII.1
Industria azucarera dominicana
Regresiones para determinar la función de producción a largo plazo

	Coefficiente	Estadística t	Coefficiente	Estadística t	Coefficiente	Estadística t
Dependiente	Ln. Produc.		Ln. Produc.		Ln. Produc.	
1.Constante	-0.1327	-0.3010	-1.6653	-3.3261	-1.303	-2.0108
2.Ln.Caña	1.0173	7.2596	-	-	0.3049	0.8913
3.Ln.Gastos fabricación	0.0006	0.0056	0.2227	3.1439	0.1467	1.3189
4.Ln.Gastos agricultura	-	-	1.0652	8.7867	0.7746	2.2241
Observaciones		14		14		14
R cuadrado		0.917		0.940		0.944
R cuadrado ajustado		0.902		0.929		0.928
SE de la regresión		0.062		0.005		0.053
DW		2.360		2.604		2.666
F-Estadístico		60.658		86.107		56.596

Nota: Los datos: Los correspondientes a la variable dependiente, la producción de caña, se expresaron en toneladas métricas. Los relativos a las variables independientes, la cantidad de caña producida y molida, en toneladas métricas, los gastos de fabricación y los gastos de agricultura, en pesos.

Interpretación de los coeficientes: El modelo No. 1, el coeficiente del insumo caña indica que por cada unidad de aumento se incrementa la producción de azúcar en 1.0173. En cuanto a los gastos de fabricación, por cada unidad de aumento eleva la producción en 0.0006. Los signos asociados a las variables son los esperados.

El modelo No. 2. El aumento de los gastos de fabricación (0.2227) y de los gastos de agricultura (1.0652), eleva la producción de azúcar en una unidad. Como existe una regla (aceptada por los estudiosos de la econometría) que dice que cuando el nivel de significación es 5% y el número de grados de libertad es superior a 6, con valores absolutos para las t de Student estimadas iguales o mayores a 2, los coeficientes estimados son estadísticamente significativos. Es lo que sucede con los valores t de las variables gastos de fabricación y gastos de agricultura.

El modelo No.3. Cuando el insumo caña aumenta una unidad, la producción de azúcar lo hace en 0.3049; cuando los gastos de fabricación y los gastos de agricultura aumentan en una unidad, la producción se eleva en 0.1467 y 0.7746, respectivamente.

Cuadro XII.2
Industria azucarera dominicana
Regresiones para determinar la función de producción a largo plazo

Dependiente	Coefic. Producción azúcar	Est. t	Coefic.	Est. t	Coefic.	Est. t	Coefic.	Est. t
1.Constante	2.0226	-2.338	1.6687	10.005	1.4174	5.3601	1.4197	5.2573
2.Capital	0.0054	1.167	0.0719	0.9339	-	-	0.0381	0.5875
3.Trabajadores	77.764	7.987	0.1957	2.0165	0.1249	1.3925	0.1078	0.0961
4.Gastos de cosecha	-	-	-	-	0.2109	1.7485	0.1806	1.3526
Observaciones		19		19		19		19
R Cuadrado		0.883		0.735		0.7580		0.7634
R Cuadrado ajustado		0.869		0.701		0.7277		0.7161
SE regresión		0.1335		0.1009		0.0964		0.0984
DW		1.505		0.961		0.838		0.8535
F Estadístico		60.54		22.141		25.057		16.136

Fuente: Cálculos del investigador

Nota: Los datos de la variable dependiente, la producción de azúcar, en toneladas métricas. Los datos de las variables independientes, el capital en pesos, trabajadores en cantidad, gastos de cosecha en pesos.

Interpretación de los resultados: El modelo No. 1. Cuando el factor capital aumentaba en 0.0054 pesos y el factor trabajo en 77.764 braceros, la producción de azúcar aumentaba en 100 toneladas. El modelo No.2. Los valores en logaritmos, cuando los insumos capital y trabajo aumentaban en 1%, la producción de azúcar lo hacía en 0.0719 y 0.1957 por ciento.

El modelo No. 3. Cuando el número de braceros aumentaba 1%, la producción se elevaba en 0.1249 por ciento. En cuanto a los gastos de cosecha, el aumento de uno por ciento en dicha variable elevaba la producción de azúcar en 0.2109 por ciento.

El modelo No.4. Un aumento de 1% en los insumos capital, trabajo y gastos de cosecha, elevaba la producción de azúcar en 0.0381, 0.1078 y 0.1806 por ciento, respectivamente.

Cuadro XII.3
Industria azucarera dominicana
Regresiones para determinar la sensibilidad de la inversión
en activos fijos

	Coficiente	Estad. T	Coficiente	Estad. t	Coficiente	Estad. T
1.Constante	-2.748	-1.262	-1.962	-0.794	-0.391	-0.177
2.Ln. Prod.	1.062	1.169	0.898	0.936	1.465	2.115(*)
3.Ln. Capital	0.498	0.8027	0.536	0.783	0.076	0.136(*)
4.Estabilidad política	0.459	1.071	-0.231	-0.518(*)	-0.315	-0.788(*)
5.Estabilidad Económica	0.178	0.446	0.060	0.142(*)	0.001	0.002(*)
Observaciones		29		29		29
R Cuadrado		0.56		0.56		0.52
R Cuadrado ajustado		0.49		0.49		0.44
SE de la regresión		1.08		1.10		1.144
DW		2.08		2.11		2.029
F-Estadístico		8.19		7.65		6.61

Fuente: Cálculos del Investigador

Nota:

Los datos: los de la variable dependiente inversión en activos fijos en pesos. Los de las variables independientes, producción de azúcar en toneladas métricas, capital en pesos, estabilidad política y estabilidad económica, variables dummies, que tomaron valores de uno y de cero cuando se produjeron acontecimientos (políticos en el primer caso y cambios en la política comercial en República Dominicana y/o en los Estados Unidos en el segundo).

Interpretación de los resultados: Modelo No. 1 El aumento de uno por ciento en las variables producción de azúcar, capital y en las variables estabilidad política y estabilidad económica, aumentaba la inversión extranjera en activos fijos en 1.062, 0.498, 0.459 y 0.178 % respectivamente. La variable estabilidad política no tiene el signo esperado, debió ser negativo, indicativo de que la inestabilidad reducía la inversión en activos fijos.

Modelo No. 2. El incremento de 1% en las variables producción de azúcar, capital y estabilidad económica, aumentaba la inversión en activos fijos en 0.898, 0.536 y 0.060 % respectivamente. Cuando la inestabilidad política aumentaba uno por ciento, la inversión en activos fijos se reducía 0.231 por ciento. En el modelo esta última variable tiene el signo esperado.

Modelo No. 3. El aumento de 1% en las variables producción de azúcar, capital y estabilidad económica, elevaba la inversión en activos fijos en 1.465, 0.076 y 0.001 %, respectivamente. El cambio de 1% en la variable inestabilidad política, reducía la inversión en activos fijos en 0.315 %. La variable tiene el signo correcto.

Cuadro XII.4
Industria azucarera dominicana
Regresiones para determinar la función de producción a largo plazo
de la industria azucarera dominicana

	Modelo No. 1		Modelo No. 2		Modelo No. 3	
	Coefficiente	Estadística t	Coefficiente	Estadística t	Coefficiente	Estadística t
Dependiente	Ln. Produc.		Ln. Produc.		Ln. Produc.	
1.Constante	-0.1327	-0.3010	-1.6653	-3.3261	-1.303	-2.0108
2.Ln.Caña	1.0173	7.2596	-	-	0.3049	0.8913
3.Ln.Gastos fabricación	0.0006	0.0056	0.2227	3.1439	0.1467	1.3189
4.Ln.Gastos agricultura	-	-	1.0652	8.7867	0.7746	2.2241
Observaciones		14		14		14
R cuadrado		0.917		0.940		0.944
R cuadrado ajustado		0.902		0.929		0.928
SE de la regresión		0.062		0.005		0.053
DW		2.360		2.604		2.666
F-Estadístico		60.658		86.107		56.596

Fuente: Cálculos del autor.
Nota: Los datos correspondientes a la producción de caña y las molidas, expresados en toneladas métricas; los gastos de fabricación y de agricultura, en pesos.

Interpretación de los coeficientes: El modelo No. 1, el aumento de uno por ciento en el insumo caña, la producción de azúcar crecía 1.0173 %. Si el aumento de uno por ciento era en los gastos de fabricación, la producción de azúcar se elevaba en 0.06 %. En ambos casos, el aumento era manteniendo las demás variables constantes. Los signos asociados con las variables son los esperados.
El modelo No. 2. El aumento de los gastos de fabricación en 1%, aumentaba la producción de azúcar en 0.2227 por ciento. Si el aumento de 1% era en los gastos de agricultura, la producción de azúcar crecía 1.0652%. En cada caso manteniendo las demás variables constantes.
El modelo No. 3. Cuando aumentaba en 1% la cantidad de caña, la producción de azúcar crecía 0.3049 %. Si el aumento era de los gastos de fabricación, el crecimiento de la producción de azúcar de 0.1467 por ciento; si en cambio eran los gastos de agricultura los que aumentaban uno por ciento, la producción de azúcar crecía 0.7746 %. En cada caso los aumentos de la producción de azúcar era manteniendo las demás variables constantes.
Existe una regla aceptada entre los estudiosos de la econometría, de que cuando el nivel de significación es de 5% y el número de grados de libertad superior a 6, con valores absolutos para la estadística t de student estimada igual o mayor a 2, los coeficientes estimados son estadísticamente significativos. Es lo que sucede con los valores t de student de las variables gastos de fabricación y gastos de agricultura para las regresiones en el modelo No. 2.

Cuadro XII.5
Industria azucarera dominicana
Regresiones para determinar la sensibilidad de la inversión
en activos fijos de la industria azucarera dominicana

	Modelo No. 1		Modelo No. 2		Modelo No. 3	
	Coefficiente	Estad. t	Coefficiente	Estad. t	Coefficiente	Estad. t
1.Constante	-2.748	-1.262	-1.962	-0.794	-0.391	-0.177
2.Ln. Prod.	1.062	1.169	0.898	0.936	1.465	2.115(*)
3.Ln. Capital	0.498	0.8027	0.536	0.783	0.076	0.136(*)
4.Estabilidad política	0.459	1.071	-0.231	-0.518(*)	-0.315	-0.788(*)
5.Estabilidad Económica	0.178	0.446	0.060	0.142(*)	0.001	0.002(*)
Observaciones		29		29		29
R Cuadrado		0.56		0.56		0.52
R Cuadrado ajustado		0.49		0.49		0.44
SE de la regresión		1.08		1.10		1.144
DW		2.08		2.11		2.029
F-Estadístico		8.19		7.65		6.61

Fuente: Cálculos del autor.

Nota: Los datos: los de la variable dependiente inversión en activos fijos, en pesos. Los de las variables independientes, producción de azúcar en toneladas métricas, capital en pesos, estabilidad política y estabilidad económica, variables dummies, que tomaron valores de uno y de cero cuando se produjeron acontecimientos (políticos en el primer caso y cambios en la política comercial en República Dominicana y/o en los Estados Unidos en el segundo).

Interpretación de los resultados: Modelo No. 1 El aumento de 1% en las variables producción de azúcar, capital y en las variables estabilidad política y estabilidad económica, aumentaba la inversión extranjera en activos fijos en 1.062, 0.498, 0.459 y 0.178 % respectivamente. La variable estabilidad política no tiene el signo esperado, debió ser negativo, indicativo de que la inestabilidad reducía la inversión en activos fijos.

Modelo No. 2. El incremento de 1% en las variables producción de azúcar, capital y estabilidad económica, aumentaba la inversión en activos fijos en 0.898, 0.536 y 0.060 % respectivamente. Cuando la inestabilidad política aumentaba 1%, la inversión en activos fijos se reducía 0.231 por ciento. En el modelo esta última variable tiene el signo esperado.

Modelo No. 3. El aumento de 1% en las variables producción de azúcar, capital y estabilidad económica, elevaba la inversión en activos fijos en 1.465, 0.076 y 0.001 % respectivamente. El cambio de 1% en la variable inestabilidad política, reducía la inversión en activos fijos en 0.315 %. La variable tiene el signo correcto.

Cuadro XII.6
Industria azucarera dominicana
Regresiones para determinar la función de producción a largo plazo

	Coefic.	Est. t	Coefic.	Est. t	Coefic.	Est. t	Coefic.	Est. T
Dependiente	Producción azúcar							
1.Constante	2.0226	-2.338	1.6687	10.005	1.4174	5.3601	1.4197	5.2573
2.Capital	0.0054	1.167	0.0719	0.9339	-	-	0.0381	0.5875
3.Trabajadores	77.764	7.987	0.1957	2.0165	0.1249	1.3925	0.1078	0.0961
4.Gastos de Cosecha	-	-	-	-	0.2109	1.7485	0.1806	1.3526
Observaciones		19		19		19		19
R Cuadrado		0.883		0.735		0.7580		0.7634
R Cuadrado ajustado		0.869		0.701		0.7277		0.7161
SE regresión		0.1335		0.1009		0.0964		0.0984
DW		1.505		0.961		0.838		0.8535
F Estadístico		60.54		22.141		25.057		16.136

Fuente: Cálculos del autor.

Nota: Los datos de la variable dependiente, la producción de azúcar, en toneladas métricas. Los datos de las variables independientes, el capital en pesos, trabajadores en cantidad, gastos de cosecha en pesos. Para normalizar los datos de las variables los cálculos se hicieron en logaritmos.

Interpretación de los resultados: El modelo No. 1, cuando el capital aumentaba en 0.0054 pesos y el trabajo en 77.764 unidades (trabajadores), la producción de azúcar aumentaba en 100 toneladas.

El modelo No.2. Los valores en logaritmos; cuando los insumos capital y trabajo aumentaban en 1%, la producción de azúcar lo hacía en 0.0719 y 0.1957 % respectivamente.

El modelo No. 3. Cuando el número de trabajadores aumentaba 1%, la producción de azúcar crecía 0.1249 %. En cuanto a los gastos de cosecha, el aumento de 1% en dicha variable elevaba la producción de azúcar en 0.2109 %.

El modelo No.4. Un aumento de 1% en los insumos capital, trabajo y gastos de cosecha, elevaba la producción de azúcar en 0.0381, 0.1078 y 0.1806 % respectivamente.

Apéndice XIII

Contabilidad del crecimiento de la industria

Cuadro XIII. I
Industria azucarera dominicana
Contabilidad del crecimiento
(valores en porcentaje)

Período	Crecimiento			Contribución			Progreso técnico
	Producción	Capital	Trabajo	Capital	Trabajo	Factores	
1904/05- 1907/08	2.82	2.02	7.01	0.808	5.468	6.276	-3.456
1908/09- 1917/18	11.29	5.45	3.37	2.18	2.629	4.809	6.481
1918/19- 1924/25	13.7	8.05	4.6	3.22	3.588	6.808	6.892
1925/26-1929/30	0.988	2.3	2	0.92	1.56	2.48	-1.492
1900/01- 1929/30	7.2	4.46	4.25	1.784	3.315	5.093	2.1

Fuente: Cálculos del investigador.

Nota: Los cálculos se hicieron de la siguiente manera: La contribución del capital y el trabajo, en cada caso el crecimiento se multiplicó por la respectiva elasticidad. En cuanto al progreso técnico, se trata del crecimiento de la producción de azúcar menos la sumatoria de las contribuciones del capital y del trabajo. Se puede comprobar que la suma de las contribuciones (5.093 %) del capital y el trabajo, y la contribución del progreso técnico (2.1 %), es igual al crecimiento de la producción de azúcar de 7.2 % correspondiente al período 1900/01- 1929/30.

Cuadro XIII. 2
Industria azucarera dominicana
Contribución de del capital y el trabajo en el
crecimiento del valor agregado

Años	Valor agregado industria azucarera(*)	Estimado de nómina pagada por los ingenios (en pesos)	(1-α) Participación trabajador	Valor producción a precio de mercado (en pesos)
1899/00	2,120,000.00	623,464.73	n.d	n.d
1900/01	1,800,000.00	441,130.71	n.d	n.d
1901/02	1,794,000.00	450,933.61	n.d	n.d
1902/03	2,193,630.34	499,948.13	n.d	n.d
1903/04	1,191,168.00	470,539.42	0.40	1,985,280.00
1904/05	1,510,272.00	529,200.00	0.35	2,517,120.00
1905/06	1,975,482.00	548,962.66	0.28	3,292,470.00
1906/07	1,711,416.00	597,977.18	0.35	2,852,360.00
1907/08	1,815,156.00	617,582.99	0.34	3,025,260.00
1908/09	2,314,032.00	696,006.22	0.30	3,856,720.00
1909/10	2,988,072.00	921,473.03	0.31	4,980,120.00
1910/11	2,566,200.00	892,064.32	0.35	4,277,000.00
1911/12	3,564,456.00	960,684.65	0.27	5,940,760.00
1912/13	3,678,660.00	1,048,910.79	0.29	6,131,100.00
1913/14	2,941,716.67	1,145,793.60	0.39	4,902,861.12
1914/15	5,061,487.93	1,108,518.39	0.22	8,435,813.22
1915/16	7,932,517.81	1,057,982.52	0.13	13,220,863.01
1916/17	8,817,792.45	683,465.70	0.08	14,696,320.75
1917/18	6,828,903.10	769,439.92	0.11	11,381,505.17
1918/19	12,422,040.96	975,324.31	0.08	20,703,401.60
1919/20	29,418,975.79	932,666.81	0.03	49,031,626.32
1920/21	8,603,437.87	951,642.98	0.11	14,339,063.12
1921/22	5,511,842.83	1,216,529.21	0.22	9,186,404.72
1922/23	11,233,515.60	1,042,032.99	0.09	18,722,526.00
1923/24	12,999,519.60	1,164,099.04	0.09	21,665,866.00
1924/25	9,286,109.04	1,896,967.80	0.20	15,476,848.40
1925/26	8,833,002.48	1,781,541.64	0.20	14,721,670.80
1926/27	10,013,120.64	1,561,221.27	0.16	16,688,534.40
1927/28	10,131,004.80	1,582,969.50	0.16	16,885,008.00
1928/29	7,343,606.40	1,699,416.81	0.23	12,239,344.00
1929/30	5,937,033.96	1,725,482.25	0.29	9,895,056.60
promedio	(Período completo)		0.224	
	(hasta zafra 1915)		0.319	
	(de 1916 a 1924)		0.102	
	(de 1925 a 1930)		0.210	

Fuente: Cálculos del investigador.
(*) Se trata de una de las versiones sobre el Producto interno bruto azucarero.
(**) Crecimiento del valor agregado= crecimiento tecnológico+ crecimiento del capital multiplicado por la importancia que el capital tiene en el valor agregado el crecimiento del trabajo multiplicado por la importancia que este tiene en el valor agregado.

Glosario

La idea del glosario es presentar los conceptos técnicos del ingenio y de la industria con el sentido usado en este libro.

~ A ~

Administración (caña de). Se refiere a la caña cultivada por el ingenio en terrenos propios o arrendados.

Ahorro. Diferencia entre ingreso y consumo. El ahorro total es la suma del público (superávits presupuestario) y privado (parte no consumida de la renta disponible de las empresas y familias).

Alzado y Alza: Recolección de la caña para elevarla a las carretas y/o al vagón del ferrocarril que la transportaría a los molinos:

Arancel. Impuesto que grava la importación de azúcar, de bienes en general o servicios. Puede ser un impuesto específico, una cantidad fija por libra de azúcar, o un impuesto ad-valorem, es decir, un porcentaje del precio del azúcar.

Azúcar. El nombre recibido por la sacarosa extraída de la caña de azúcar o de la remolacha azucarera. Azúcar bruto, la referencia es al mascabado y al quebrado, comercializados en bocoyes, denominación que en la industria dominicana se usa hasta finales del siglo XIX, cuando el azúcar fue centrifugada. Azúcar crudo, el nombre de la masa cocida, aunque

en el texto en ocasiones se usó para referirse al azúcar centrifugado. En los ingenios Angelina y Cristóbal Colón, en el período que estudiamos, la polarización máxima lograda por el azúcar fue de 97.5 grados.

~ B ~

Bagazo. Lo que quedaba de la caña cuando se le extraía el jugo o guarapo. En los ingenios mencionados se usó como combustible y abono en los campos de administración.

Balanza de pagos. Registro continuo de las transacciones económicas y financieras realizadas entre el país y el resto del mundo. Anualmente se elabora la cuenta.

Bancanización. Uso del sistema bancario para depositar, obtener préstamos y hacer transacciones generales.

Bancaza o bancazo. Es la pieza de madera dura donde descansan los cilindros o mazas en los trapiches verticales.

Batey. El entorno donde se manufacturaba el azúcar, compuesto por edificaciones, viviendas y oficinas.

Bocoy. Barril grande, usado para envasar y transportar mascabado y mieles hasta bien entrado en el siglo XIX en la industria dominicana. Con capacidad variada, promedio de 460 kilogramos de azúcar mascabado en el Ingenio Angelina.

~ C ~

Caballería. Equivalente a 33.2 acres ó 13.4 hectáreas. El término fue usado en el siglo XIX.

Cachaza. Era lo que eliminaba el guarapo cuando pasaba por el proceso de clarificación y defecación en la casa de calderas. Usado para alimentar ganado y como fertilizante en terrenos de administración y de los colonos.

Cambio tecnológico. Un cambio del proceso de producción de azúcar que aumenta la cantidad obtenida del producto permaneciendo inalterable la misma cantidad de factores.

Caña. Compuesta por agua, fibras y sacarosa. Su nombre científico es *Saccharum officinarum*. Desde la última década del

siglo XIX y en la industria dominicana, se usaron tres definiciones: caña vieja, la que había recibido más de tres cortes; caña nueva, la que nunca había sido cortada, caña quedada, la reservada para la siguiente zafra, no obstante estar en condiciones de ser cortada y molida. Cuando era sembrada en los meses de enero, febrero y marzo, se llamaba caña de medio tiempo, en abril, mayo y junio, caña de primavera, y la de septiembre, octubre y diciembre, caña de frío. Cuando maduraba a los 11 o 12 meses de haber sido sembrada, era llamada caña tempranera, y caña tardía cuando maduraba después de los 12 meses.

Cañaveral. Finca de diferentes dimensiones sembradas de caña. También recibía el nombre genérico de plantación.

Capital humano. Conocimientos, innatos y adquiridos de los trabajadores, que se manifiestan como productividad y permiten aumentar la producción de azúcar.

Capital. La referencia es a las maquinarias, equipos y en general a los bienes de capital. Cuando el tema es el capital financiero, la referencia es a la inversión de los accionistas más las reservas en los estados financieros de los ingenios.

Central. En la historiografía especializada el término es usado desde la década de 1830, para identificar trapiches que se caracterizaban por usar grandes evaporadores al vacío y centrífugas. Cuando se combina con el ferrocarril, la unidad productiva cambia de nombre, de trapiche-ingenio a central. En la industria dominicana aparece en la década de 1890.

Centralización. Cuando un ingenio capturaba la operación de producción de uno o varios ingenios.

Centrífuga. Es el proceso que separa las mieles del azúcar cristalizado, mediante una máquina que emplea fuerza centrífuga. En la década de 1890 surge en la industria dominicana.

Cepa. Nombre de las plantas de caña.

Cíclico. Alto y bajo nivel de demanda de azúcar y de precio.

Clarificadora. Paila de cobre de poco fondo y gran diámetro,

ubicada en la parte alta del tren francés y luego del jamaiquino. El fondo de la paila era inclinado, para permitir que su contenido se deslizara con suavidad y se decantarán de los sólidos.

Clarificar. Es un proceso, consistente en alcalizar el guarapo, calentarlo hasta su ebullición, dejarlo reposar y sedimentar los sólidos mezclados en el guarapo, finalmente separar las impurezas. El proceso se realiza en una paila. La experiencia fue introducida por técnicos cubanos en la industria dominicana.

Cojinete. Pieza donde descansaba y giraba el eje del trapiche. Llamado también chumacera.

Colonia. Finca dedicada a la siembra y cultivo de caña.

Colono. Dueño o arrendatario de terrenos, dedicado al cultivo de la caña de azúcar, por encargo o para venderla al ingenio.

Comandita. Sociedad comercial en que algunos de los socios suministran los fondos sin que necesariamente participen en la dirección de la misma.

Competitividad. Capacidad de los ingenios y de la industria para participar en el mercado del azúcar en base a precio y calidad. Es lo que permite aumentar las ventas y mantener la cuota de mercado.

Concentrado. Masa cocida y envasada en bocoyes producida en ingenios con evaporadores al aire libre, característico en la industria dominicana hasta el inicio de la década de 1890.

Convergencia. Aplicada al ingenio dominicano con relación al cubano. Se refiere a la aproximación de los niveles de costos.

Convergencia real. Aproximación del ingreso per cápita del trabajador dominicano respecto al cubano.

Corona. Rueda con dientes de la maza del trapiche que transmitía la fuerza.

Costo variable. Se refiere al costo del salario.

Crash. Término usado para referirse al proceso de prosperidad y súbito desplome del mercado.

Creación de comercio. Cuando se firmó el Convenio de Reciprocidad con los Estados Unidos que redujo el arancel en República Dominicana, el cambio de un producto importado de mayor costo (procedente de Europa) a otro de menor costo (procedente de los Estados Unidos).

Crecimiento. Aumento continuo de la producción de azúcar, del PIB nacional, PIB azucarero, demanda de trabajadores y de capital.

Cristalina. Variedad de la caña usada en la industria dominicana. En algunos ingenios sobrevivió a la plaga de mosaico al inicio de la década de 1920. Otros, como el Angelina, la sustituyen por la POJ2878, conocida también como Amor u Oro, variedad de caña del género *Saccharum Officinarum*.

Cristalizadora. Proceso de resfriar, templar.

Crudo. La referencia en el texto es al azúcar sin refinar, usada en los mercados y en la bolsa de productos.

Cuota. Protección a la importación de azúcar a los Estados Unidos, consistente en la fijación de un límite, ya sea en cantidad o en valor.

~ D ~

Decantación. Proceso que permite trasegar el fluido.

Defecadora. Caldera con doble fondo o serpentín, donde se produce el proceso de alcalizar el guarapo, calentarlo hasta ebullición y separarlo de impurezas.

Déficit público. Cuando los gastos totales superan los ingresos totales del sector público. Origina endeudamiento público.

Deflación. Disminución continuada del nivel general de precios. En el estudio se aplica a etapas de reducción sostenida del precio del azúcar.

Depreciación. Reducción del valor de las maquinarias y equipos agrícolas e industriales usados en el proceso de producción de azúcar.

Desfibradora. Máquina preparadora de la caña antes de su llegada a los molinos. Cuando la caña era desfibrada, lo que

quedaba era una masa que facilitaba el trabajo de los molinos. Constituido por dos cilindros o mazas giratorias. A diferentes velocidades las ranuras de las mazas chapeaban la caña.

Desmenuzadora. Una máquina con dos mazas con estriados pronunciados que cortaban los tallos de la caña. Se combina con la desfibradora para dejar la caña óptimamente preparada antes de llegar a los molinos, sucede en el siglo XX, en la década de 1920 en los ingenios Angelina y Cristóbal Colón. Además, se usó despabiladora para limpiar la caña de impurezas.

Deuda pública. Pasivos del gobierno central como consecuencia de empréstitos netos internacionales y nacionales, y como consecuencia de déficit del presupuesto.

Dumping. Cuando el ingenio vendía azúcar en el mercado internacional, a precios anormalmente bajos, generando distorsiones en el mercado.

~ E ~

Economías de escala. Disminución del costo medio total de una libra de azúcar, como consecuencia del aumento de la escala de producción. Surge cuando el ingenio adopta el proceso de producción en masa.

Eficiencia productiva. El uso óptimo de los factores productivos capital, trabajo y tierras, tomando en cuenta informaciones históricas y puntuales sobre el desenvolvimiento del mercado del azúcar.

Elasticidad-precio de la demanda. El porcentaje de variación de la demanda que se produce al variar en un 1% el precio del azúcar.

Elasticidad-salario de la demanda. El porcentaje de variación de la demanda de trabajadores al variar en un 1% el jornal nominal.

Equidad. Referido a la distribución de ingresos. Supone que trabajadores, colonos y empresarios, debieron tener un tratamiento igual en cuanto a ingresos, considerando el aporte de cada uno al desarrollo de la industria.

Estabilidad. Referida al mercado del azúcar, crecimiento con precio rentable para el productor de azúcar.

Evaporación. Es un proceso de depuración del guarapo de la caña, del cual se obtiene la meladura.

~ F ~

Futuro. Contrato que garantiza la entrega de azúcar, a precio establecido, en fecha posterior. El futuro es un contrato estandarizado negociado en la bolsa de productos.

~ G ~

Gallegos. Juego de cuchillas usadas para cepillar los tallos de la caña antes de llegar a los molinos.

Gastos públicos. Los pagos realizados para cubrir sueldos, salarios, intereses de deuda, inversiones en carreteras, puentes, caminos, etc., realizados por el gobierno central basado en el presupuesto o fuera de él.

Guarapo. Jugo de la caña. Recibe el nombre de crudo cuando se libera del bagazo. Guarapo claro, una vez queda libre de cachaza.

~ H ~

Horma. Un depósito de forma cónica, usado en el proceso de purga. Fue evolucionando, inicialmente de barro y luego de metales.

~ I ~

Industria. El total de ingenios en una zafra específica.

Inflación. Crecimiento continuado del nivel de precio. El concepto se usa para definir la etapa de aumento del precio del azúcar.

Ingenio. Hasta la aparición del central en la industria dominicana en la década de 1890. Consistía en el complejo agro-industrial, es decir, el conjunto formado por tierras, edifica-

ciones para las maquinarias, los servicios, viviendas y medios de transporte.

Intensivismo. Se produce cuando la industria dominicana incorpora los cambios tecnológicos, y logra producir la misma cantidad de azúcar con ahorros de tiempo de zafra, trabajadores y nómina. En el libro se calcula como la diferencia entre el crecimiento a largo plazo y el de a corto plazo de la producción de azúcar.

Inversión. Recursos líquidos propios, provenientes de la banca, préstamos de comerciantes o de los beneficios acumulados, invertidos en maquinarias, equipos, terrenos y en capital de trabajo. Es igual a la variación del capital del ingenio y de la industria.

~ L ~

Laspeyres. Número índice que se basa en las ponderaciones del año base.

~ M ~

Maduración. Es el momento de corte de la caña, cuando llega a su punto óptimo de contenido en sacarosa.

Mascabado. Palabra de origen portugués. La referencia es al azúcar de menor calidad. Inicialmente el azúcar con alto contenido de mieles, que no pasaba por el proceso de purga en hormas, que en masa cocida se envasaba en los bocoyes.

Maza. Cilindro del trapiche que oprime la caña para extraer el guarapo. La maza mayor, es el cilindro central en el trapiche vertical de tres mazas, que se extiende a la castaña, el que recibe directamente la fuerza motriz y transmite su movimiento a las otras dos mazas a través de engranajes. En el trapiche horizontal de tres mazas es el que está situado en el vértice superior del triángulo que forma el conjunto.

Miel. Era lo que eliminaba la meladura cuando era centrifugada para lograr el azúcar. Se obtenían diferentes mieles finales, clasificadas según el grado de polarización. Miel de

primera, cuando la masa cocida se centrifugaba la primera vez. Miel de segunda, al someterla al reprocesamiento. La miel quemada, la que resultaba del azúcar sometido a elevada temperatura. Miel fina o miel agotada, la que se obtenía en la tercera fase. En cada una se lograba azúcar adicional hasta su total agotamiento, en ese punto lo que quedaba de miel servía para producir licores y alcoholes. En la industria dominicana las mieles fueron subproductos de la fabricación del azúcar.

Molienda. Proceso de trituración de la caña para extraer el guarapo.

~ O ~

Óptimo de Pareto. En el texto se usa el término “óptimo” pero la referencia debe ser “Óptimo Paretiano”, para expresar la situación en el ingenio y en la industria del azúcar, donde no es posible reasignar los factores capital, trabajo y tierra de manera diferente, sin que alguno de ellos genere costos adicionales o se subutilice. El logro del “Óptimo Paretiano” es el objetivo perseguido por la gerencia de los ingenios, para minimizar el costo medio de producción de una libra de azúcar y maximizar beneficios.

~ P ~

Paasche. En el texto se usa el concepto de número índice para hacer las ponderaciones del año en curso.

PER (en inglés Price Earnings Ratio). Se trata de una medida de valor de la acción de una empresa que se aplica al ingenio y a la industria. De manera formal se obtiene dividiendo la cotización de la acción de la empresa en un momento determinado por el beneficio que genera. Para conocer el valor de mercado del ingenio y la industria en una zafra específica, se divide su valor entre los beneficios.

Pignoración. Para el préstamo o adelanto bancario, el azúcar se usaba como garantía, valorada a un precio futuro. La dife-

rencia entre ese precio y el que existía al momento de la pignoración, representaba el diferencial azucarero, de interés para la banca que hizo el préstamo o el adelanto. Se calculaba para estimar la sobre o subestimación de la garantía.

Polarización. Se refiere al grado de refinamiento del azúcar, partiendo del criterio de que la sacarosa tiene una pureza de 100.

Presión fiscal (tributaria). Proporción de los ingresos tributarios respecto al Producto Interno Bruto Nacional.

Productividad. Manteniendo constante la cantidad que se usa en los demás factores, se refiere al incremento de la producción de azúcar respecto a uno de los factores. En el caso del trabajo, el concepto de productividad media es la cantidad de azúcar producida por trabajador. La productividad marginal es el cambio en la cantidad de azúcar producida debido a un cambio en el número de trabajadores. Productividad total de los factores. En el trabajo se identifica con el progreso tecnológico. Se refiere a la relación entre los factores trabajo y capital y la producción de azúcar.

Producto Interno Bruto (PIB). Valor agregado de los bienes y servicios finales producidos internamente en el país para un año.

Producto Interno Bruto Azucarero. Valor agregado de la producción de azúcar para un año.

Proteccionismo. Política de subsidios directos a la producción de azúcar y/o tarifa al bien importado, para facilitar el crecimiento de la producción, empleo e ingreso en la industria.

Pureza. Porcentaje de sacarosa del jugo de la caña.

Purga. El proceso de depuración de la meladura para llegar al azúcar.

~ R ~

Recobrado. Es el porcentaje de sacarosa extraído del jugo de la caña transformable en azúcar.

Rendimientos constantes a escala. Cuando la producción de azúcar aumenta en la proporción en que lo hacen los insumos capital y trabajo.

Rendimientos crecientes a escala. Cuando la producción de azúcar aumenta en una proporción superior al de los insumos capital y trabajo.

Rendimientos decrecientes a escala. Cuando la producción de azúcar aumenta en una proporción menor al de los insumos capital y trabajo.

~ S ~

Sacarosa. Es el nombre científico que recibe el azúcar de caña o de remolacha. La formula química es $C_2H_{22}O_{11}$.

Salario real. Es el salario nominal dividido por el índice de precios al consumidor. Mide el poder adquisitivo del salario.

Servicios de la deuda. Intereses y amortizaciones como consecuencia del balance de la deuda pendiente de pago.

Serpentín. Tubo en forma de espiral que facilita el enfriamiento de la masa.

Sirope. Azúcar con baja polarización.

Sustitución de importaciones. La política dirigida a producir internamente lo que el país consume.

~ T ~

Tacho. Equipo para evaporar al vacío la meladura hasta obtener una masa cristalizada. Los tachos eran de hierro en los ingenios Angelina y Cristóbal Colón hasta 1890, cuando se mecanizan y la meladura se concentra convirtiendo el azúcar en granos.

Tandem. Concentración de máquinas productoras de azúcar al mismo tiempo. Los ingenios Angelina y Cristóbal Colón tuvieron varios desde principio del siglo xx.

Tasa de desempleo. Es el porcentaje de la población económicamente activa sin empleo.

Tecnología incorporada. El concepto se refiere a la incluida en las nuevas maquinarias y equipos del proceso de producción en masa de azúcar.

Términos de intercambio. Cociente entre precios de exportación e importación. Si el cociente aumenta, aumenta el ingreso del país, si se reduce se deteriora.

Término Real de Intercambio. Conocida también como relación real de intercambio, se calcula dividiendo el precio actual de las exportaciones por el del precio, el resultado entre el cociente del precio actual de las importaciones y del precio base de las importaciones. La costumbre es usar índices de precios de exportación e importación actual y de base en lugar de precios propiamente dichos. Una caída del cociente significa un deterioro de la relación real de intercambio.

Tiempo de zafra. El período de corte de caña y producción de azúcar. En los ingenios Angelina y Cristóbal Colón entre cuatro y cinco meses.

Tiempo muerto. El período desde el final y comienzo de la siguiente zafra.

Tiempo perdido. El tiempo que pierde el ingenio por roturas de maquinarias y equipos, falta de caña o por cualquier otra causa.

Trapiche. El molino donde se extraía el guarapo o jugo de la caña de azúcar. En la industria dominicana era característico hasta bien entrado el siglo XIX.

Tren. En la etapa del trapiche, se refería al conjunto de calderas abiertas, donde se clarificaba y evaporaba el guarapo para lograr su concentración y cristalización de la sacarosa. Las calderas estaban separadas como pailas y tachos.

Tumba. Desmonte de terreno, de tal forma que los troncos pueden ser recogidos como leña para ser usados en el ingenio.

~ V ~

Ventaja comparativa. Referido a la industria azucarera, la exportación de azúcar que ha sido producida a un menor costo relativo (comparado con Cuba o el promedio del mercado).

Volatilidad. Oscilación violenta del precio o de la cantidad de azúcar en el mercado. En el texto también se aplica a la oscilación rápida de la producción de ingenios e industria.

~ Z ~

Zafra. El período de corte de caña y producción de azúcar.

Índice onomástico

A

Abad, L. V. de 166, 167, 283,
298, 312, 477
Abad, José Ramón 117, 122,
211, 355
Abreu, Rafael 140
Acosta, José de 86
Agosin, M. R. 568
Aguayo, Antonio 210
Akal, Joaquín Miguel 114
Álvarez, Mariano 118
Alfau, Antonio M. 209
Alfau Durán, Vetilio 51, 69
Alonso, Francisco 209
Amechazurra, Juan 139, 144,
210, 391, 454
Amiama Gómez, Francisco
Xavier 515
Andújar, Lucas 209
Aragón, Fernando de 53
Ardí 215
Argüello, Patricio 209
Arrow, J. K. 561
Atienza, Pedro de 51
Ayala, César 628, 631

B

Báez, Buenaventura 195, 268
Báez Evertsz, Frank 149, 272,
329, 345, 402
Báez, Pascual 209
Báez, Ramón 553, 554
Báez, Pascual 209
Ballester, Miguel de 51, 53
Bass, Guillermo 210, 212, 366
Bass, William L. 144, 153, 183,
190, 207, 289, 329, 430,
515, 570, 623
Bass, Alexander 153, 190, 215,
623
Barro, Robert J. 131, 135, 479
Baud, Michael 120, 123, 215,
292, 423
Bazán, Lorenzo 209
Beechert, E. 415
Benito Mendoza 210
Bernabéu, Salvador, 34
Berrio, Hernándo de 85
Berrio, Pedro de 85
Betances, Ramón Emeterio 168
Billini, Francisco Gregorio

145, 148, 154, 161, 172,
177, 208, 219, 221
Blomstrom, Magnus 606
Blanco Díaz, Andrés 52, 60,
109, 122, 140
Bona, Pedro Francisco 118,
140, 149, 159
Bosch, Juan 98, 599
Bordas Valdez, José 553
Braga, M. 302
Burgos, María 148

C

Caballero, Juan 139
Caballero, Diego 60, 65
Caballos, Esteban Mira 48, 60,
61, 106
Cabral, Marcos 139
Cabral, Melchor M. 139
Cáceres, Ramón 261, 292, 293,
554, 555, 604
Calder, Bruce J. 270, 277, 420
Canales, Francisco 209
Canelo, Pedro 380
Cardoso, Fernando 600
Carlos V 61, 62
Carreño, Nelson 112, 159, 162, 183,
192, 211, 290, 304, 305, 341,
344, 346, 350, 352, 353, 381,
401, 406, 429, 481, 496, 504
Carvajal, Hernándo de 85
Casas, Bartolomé de las 55
Cassá, Roberto 81, 82, 86, 90,
113, 115, 126, 430
Castaños Guzmán, Dilia N. 36
Castillo, José del 153, 178, 314,

329, 346, 422, 424, 427,
430, 496, 570, 581
Castillo, Juan F. 209
Castro 215
Castro, Felipe de 210
Castro, Francisco de 209
Castro, J. Fernández de 212
Castro, Melchor de 86
Cestero, Eugenio 392
Clervaux 103
Coatsworth, John H. 91
Cobb, Charles W. 546
Colmenares, Germán 92
Colón, Cristóbal 35, 51, 54,
113, 114, 607
Comín, Francisco 73, 76
Cordero, Walter 329, 346, 427,
430, 570, 581
Córdoba, Pedro de 39
Cosme-Batlle 205
Cruz, Francisco de la 209
Cuevas P., Héctor E. 53, 63, 67, 95
Chiang, A. 583
Chotín, Augusto 153

D

Dávila y Padilla, Agustín 105
Deeley 176
De Gregorio, J. 557
De la Rocha 349
Delgado, Joaquín 139, 146,
168, 223
Denison, Edward F. 562, 574
Dessalines 116
Díaz Santana, Arismendy 357,
421

Dornbusch, Rudiger 153, 250,
327, 544, 545, 583, 591
Douglas, P.H. 546
Drake, Francis 48, 49
Ducasse, Mr. 93
Ducoudray, Félix Servio 404
Dunn 323
Dye , A. D. 111, 245, 324, 337,
539, 540, 550, 628

E

Estrella Ureña, Rafael 554
Everhart 554
Ezquerria, Ascensión 210

F

Fabens, J. Warren 141, 143
Faletto, E. 600
Fairchild, Fred R. 274, 275
Feliú, Manuel 210
Fernández de Castro, Juan
153
Fernández de Oviedo, Gonzalo
53, 69
Fernández Díaz, Andrés 248
Ferrer, José 118, 209
Figueroa, Luis de 59
Figueroa, Wenceslao 604
Fischer, Irving 248, 327, 583
Franco, Diego 85
Funes Monzote, Reinaldo 620
Furmen, Rufo 209
Franco Pichardo, Franklin
118, 122, 125, 129, 204,
211, 220, 251, 427, 430

Franco, F. José 98, 140, 243
Frost, Franklin B. 243

G

Galván, Manuel de Jesús 63
Galloway, J. 51
García Álvarez, A. 305, 531
García Añoveros, Jesús María
49
García Bernal, Manuela Cristi-
na 34
García Fuentes, Ludgardo 49
García Mora, Luis Miguel 142,
150
Genavaro, Nicole 148
Geerlings, H.C. 197, 199, 448,
537
Gil-Bermejo 105
Gómez, Luis 125
González de Peña, Raymundo
Manuel 121
Gorjón, Hernando 65, 85
Gouvenot, Laurent de 61
Gregorio Billini, Francisco 52,
109, 140, 219, 222, 224
Griliches, Zvi 562
Guerra, Calixto Ma. 379, 380
Guerra y Sánchez, Ramiro 112,
329, 331, 341, 348, 365,
367, 378, 387, 389, 396,
420, 423, 457, 476, 590
Guerrero, Carlos 210
Guerrero, José G. 56, 62
Guerrero, Elvira 149
Guevara, Aurora 390
Guillermo, Cesáreo 168

Gutiérrez Escudero, Antonio 34,
73, 76, 99, 100, 101, 113
Guridi, Lorenzo 149
Guzmán, Gonzalo de 65, 85

H

Hachtman, Eduardo 139
Hague, Douglas C. 133, 557
Harding, Warren Gamaliel
301
Hardy, John 144, 192
Hatton, Joseph E. 148
Havemeyer, Horace 495
Hawakins 49
Hayden, Charles 493
Henríquez y Carvajal, Francis-
co 554
Hernández C., Jorge 57, 67
Hernández, Mauro 73, 76
Heredia, Joaquín 140, 221
Heureaux, Ulises 123, 155,
170, 203, 204, 205, 251,
268, 289, 399, 553, 604
Hiliet, Adolfo 209
Hill 558
Hinojosa, Francisco 380, 390
Hoetink, Harry 50, 51, 113,
162, 168, 169, 405, 417,
442
Hojeda, Alonso de 54
Hostos, Eugenio María de 168,
169, 178, 183, 223
Hugh Kelly 457, 506
Humboldt, Alejandro de 25

I

Igavavidez, Leonardo 181
Iglesias García, F. 159, 174,
180, 201, 215, 218, 281,
285
Ingram 323
Inoa, Orlando 168, 170, 422, 515

J

Jesucristo 50
Jimenes, Juan Isidro 205, 298,
553, 603, 604
Johnson, Lyman 92, 97
Jones 558
Jorgenson, Dale W. 562
Jorge de Portugal 61
Justo, Dionisia 380

K

Kaldor, Nicholas 133-136
Kellog, Frank B. 243
Kendrick, John W. 562
Keynes, John M. 487
Klein, Herbert S. 49, 101, 145,
224
Knapp, Harry S. 515
Knight, Franklin W. 49
Knight, Melvin 269, 272, 318,
346, 347, 408, 430, 488,
492, 513, 532, 583, 589,
599
Kokko, Ari 606
Kremer 114
Kuznets, Simón 114

L

Lacombe, R. 98
Lafaber, Walter 151, 269
Lamar, Evaristo 139
Larancuen, Juan 209
Lebrón 60
Lee, J. 557
Lincoln, Abraham 132
Llopis, Enrique 73, 76
Lluberes Navarro, Antonio
121, 397, 422, 430, 584
López de Cerrato, Alonso 57
López de Villanueva, Antonio
117
López, Andrés 209
López, José Ramón 272, 426
López, Mateo 209
L'Ouverture, Toussaint 91,
102, 103, 116
Lovallé, Bernard 39, 53, 55,
138
Loynaz, Carlos F. 168
Lozano, Wilfredo 112, 160,
254, 323, 414, 457, 482,
496, 566, 599
Lucía de León, José 390, 392
Lugo, Américo 74
Lugo, Herminio 390-395
Luperón, Gregorio 194
Luz, Friedrich A. 133
Luzón, José Luis 440, 444

M

Machado, R. 139, 568
Madisson, Angus 132
Madrigal, Facundo 310

Makiw, G. 558
Malamud, C. 257, 374
Malthus, Thomas R. 114
Manzanelo, Bernardino de 59
Marshall, Provost 394
Martínez, Leonardo 35
Martínez, Arturito 35
Martínez, Ramón 35
Martínez, María Cristina 35
Martínez Castaños, Rosario 35
Martínez Castaños, María de
Jesús 35
Martínez Moya, Arturo 24, 26,
28-30, 325, 428, 435, 483
Martínez Noquera, José 114
Martín, Rafael 146, 221
Marrero Aristy, Ramón 423,
419
Mazara, Tomás 380
Mejía Ricart, Tirso 113, 404
Mellor, S. 161, 163, 212
Mendoza, Pedro 209
Mendoza, Natividad de 390
Merced, Juan de la 209
Michelena, Santiago 243, 400
Mir, Pedro 71
Monte, Fermín María del 13,
158, 213, 215, 218, 219
Montesinos, Antón de 39
Morales Languasco 603, 604
Moreno Friginals, Manuel 73,
138, 141, 150, 162, 180,
181, 183, 192, 197, 220,
289, 324, 327, 330, 341,
345, 349, 351, 408, 415,
424, 443, 462, 580, 620,
621

- Moscoso Puello, Francisco E. 391
 Morales Languasco, Carlos 553
 Moya, Campos de 34
 Moya Pons, Frank 59, 62, 65, 100, 190, 70, 74, 78, 82, 113, 169, 182, 183, 190, 267, 584, 588, 589
 Mullendore, W. C. 521
 Mutto, Paúl 32, 95, 11
- Perdomo Santamaría, Mercedes Laura 148
 Pereire, Eugene 153
 Pérez Oviedo, Ismael 390
 Piqueras Arenas, José Antonio 31, 34, 59, 69, 142, 620
 Pinedo, Nelson 209
 Pino, O. 531
 Piñeyro, Pedro 149
 Porter, Dixon D. 117, 119
 Puello, M. 382

N

- Naranjo Orovio, Consuelo 138
 Navarro García, Luis 34
 Nazal, P. 568
 Nobel Cook, David 61
 Nolasco, Soñé 379
 Nouel, Adolfo Alejandro 553, 554
 Núñez de Cáceres, José 610

O

- Ortiz, Fernando 85
 Osorio, Antonio de 48, 609
 Oviedo, Fernando de 67, 82

P

- Parejo Gámir, José Alberto Parejo 248
 Paulino, Regla 210
 Peña Pérez, Frank 59
 Peña, Víctor de 209
 Peralta, Miguel Andrés 139

R

- Read, William 139
 Requeijo González, Jaime 605, 615
 Rentschler, Gordon 493
 Reynoso, Álvaro 33
 Reyes, Horacio 390, 392
 Richiez, Manuel A. 210
 Rionda, Manuel 492
 Río Moreno, Justo L. del 85, 86, 89, 90, 331
 Riverend, Julio Le 603
 Robinson, S. 279
 Rocha, Julián de la 164, 166, 349
 Rockefeller, William 493
 Rodrigo de Figueroa 57, 60
 Rodríguez Demorizi, Emilio 149, 169, 178, 223
 Rodríguez Morel, Genaro 26, 39, 43, 48, 51, 52, 57, 61, 68, 69, 83, 88
 Rodríguez Sáiz, Luis 248
 Rojas, Felipe 210

Roldán, Francisco 607, 608
Romer, D. 558
Roosevelt, Theodore 151, 246,
251, 268, 292
Ross, Salvador 144, 212, 215
Ruíz Rivera, Julián B. 34

S

Sala-i-Martin, Xavier 131, 135,
137, 479
Salvatierra, Juan de 59
Samuelson, Paul 583
Sánchez Correa, Juan J. 33, 47,
157, 163, 169, 178, 190,
207, 209, 212, 215, 216,
289, 341, 343, 348, 349,
365-370, 378, 386-388,
391, 396, 405, 406, 420,
423, 427, 430, 436, 440,
454, 457, 476, 516
Sánchez Valverde, Antonio 64,
93
Sánchez, Juan Nepomuceno
140
Sánchez, Juan Pablo 140
Sang Beng, Mu Kien Adriana
168, 170, 554
Santamaría García, A. 34, 111,
138, 142, 150, 158, 202, 217,
280, 294, 301, 308, 326, 414,
416, 440, 444, 452, 454, 458,
460, 476, 484, 491, 492, 519,
524, 528, 530, 531, 533, 541,
549, 569, 579, 580, 613, 622
Santana, Isidro 209
Santo Domingo, Alonso de 59

Santoni, Juan M. 209, 210
Santos Frías, José de los 209
Saviñón, Francisco 140, 149,
177, 178
Sanz 139
Sebastián Benítez 209
Sebastián Amarilla, José Anto-
nio 73, 76, 79, 119, 145
Scout, Anthony 583
Schacher 223
Schmalensee, Richard 153,
250, 327, 544, 545, 583,
591
Schoenrich, Otto 103, 552,
556, 603
Séller, Neici M. 169
Serapia Hinojosa 390
Serrallés, Juan 212
Serrano, Antonio 65
Silié, Rubén 72
Silfa, Lázaro 209
Skar, Martin J. 246
Soñé Nolasco, Ramón 392
Smart, Juan 210
Solow, Robert M. 538, 557,
558, 561, 562, 567, 575
Stanley, J. 565
Stein, Barbara H. 56, 62, 64, 94
Stephen, S. 554
Suazo, Alonso de 82
Sumlinst, Mariusz A. 554
Swan, Trevor W. 538

T

Taft, William 246
Taussig, F. W. 201

Tandeter, Enrique 92, 97
 Tapia, Cristóbal de 58
 Tapia, Francisco de 58
 Toledo, Fradique 100
 Thorp, R. 98, 130, 260
 Tomich, Dale 620
 Torrens, Robert 402
 Torrente, Mariano 118
 Torres, Melchor de 68
 Tostado, Francisco 65
 Thirlwall, Anthony P. 559, 575
 Trujillo Molina, Rafael Leonidas 30, 554

U

Utrera, Cipriano de 64

V

Valdez, Francisco 209
 Valenzuela, Pedro de 65, 85
 Vázquez, Horacio 148, 553, 554, 604
 Velosa, Gonzalo de 53, 58, 67, 80
 Velasco, Pedro de 89
 Vidal, Prudencio 209
 Vicini, Ángel María 148
 Vicini Burgos, Leopoldina 148
 Vicini Cánepa, Juan Bautista (Baciccia) 14, 24, 140,

144, 148, 149, 170, 176, 178, 190, 212, 215, 390, 554
 Vicini, Consuelo 483
 Vicini, Gianni 33
 Victoria, Eladio 553, 554
 Vidal, Luis Felipe Vidal 421, 589
 Viuda Agesta 390
 Viuda Pérez 209
 Von Krosigh, Frederick 153

W

Wallich, Henry C. 527
 Weil, D. 558
 Woytinsky, E. S. 136
 Woytinsky, W. S. 136
 Woss y Gil, Alejandro 553, 554, 604
 Woodrow Wilson 246
 Wright, Irene A. 49

Z

Zanetti Lecuona, Oscar 36, 273, 301, 302, 305, 310, 340, 441, 446, 443, 452, 455, 486, 500, 505, 527, 528, 531
 Zapata, César 56

PUBLICACIONES DEL ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN

- Vol. I *Correspondencia del Cónsul de Francia en Santo Domingo, 1844-1846.* Edición y notas de E. Rodríguez Demorizi, C. T., 1944.
- Vol. II *Documentos para la historia de la República Dominicana.* Colección de E. Rodríguez Demorizi, Vol. I, C. T., 1944.
- Vol. III *Samaná, pasado y porvenir.* E. Rodríguez Demorizi, C. T., 1945.
- Vol. IV *Relaciones históricas de Santo Domingo.* Colección y notas de E. Rodríguez Demorizi, Vol. II, C. T., 1945.
- Vol. V *Documentos para la historia de la República Dominicana.* Colección de E. Rodríguez Demorizi, Vol. II, Santiago, 1947.
- Vol. VI *San Cristóbal de antaño.* E. Rodríguez Demorizi, Vol. II, Santiago, 1946.
- Vol. VII *Manuel Rodríguez Objío (poeta, restaurador, historiador, mártir).* R. Lugo Lovatón, C. T., 1951.
- Vol. VIII *Relaciones.* Manuel Rodríguez Objío. Introducción, títulos y notas por R. Lugo Lovatón, C. T., 1951.
- Vol. IX *Correspondencia del Cónsul de Francia en Santo Domingo, 1846-1850.* Vol. II. Edición y notas de E. Rodríguez Demorizi, C. T., 1947.
- Vol. X *Índice general del «Boletín» del 1938 al 1944,* C. T., 1949.
- Vol. XI *Historia de los aventureros, filibusteros y bucaneros de América.* Escrita en holandés por Alexander O. Exquemelin, traducida de una famosa edición francesa de La Sirene-París, 1920, por C. A. Rodríguez; introducción y bosquejo biográfico del traductor R. Lugo Lovatón, C. T., 1953.
- Vol. XII *Obras de Trujillo.* Introducción de R. Lugo Lovatón, C. T., 1956.
- Vol. XIII *Relaciones históricas de Santo Domingo.* Colección y notas de E. Rodríguez Demorizi, Vol. III, C. T., 1957.

- Vol. XIV *Cesión de Santo Domingo a Francia. Correspondencia de Godoy, García Roume, Hedouville, Louverture Rigaud y otros. 1795-1802.* Edición de E. Rodríguez Demorizi, Vol. III, C. T., 1959.
- Vol. XV *Documentos para la historia de la República Dominicana.* Colección de E. Rodríguez Demorizi, Vol. III, C. T., 1959.
- Vol. XVI *Escritos dispersos (Tomo I: 1896-1908).* José Ramón López, edición de A. Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2005.
- Vol. XVII *Escritos dispersos (Tomo II: 1909-1916).* José Ramón López, edición de A. Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2005.
- Vol. XVIII *Escritos dispersos (Tomo III: 1917-1922).* José Ramón López, edición de A. Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2005.
- Vol. XIX *Máximo Gómez a cien años de su fallecimiento, 1905-2005.* Edición de E. Cordero Michel, Santo Domingo, D. N., 2005.
- Vol. XX *Lili, el sanguinario machetero dominicano.* Juan Vicente Flores, Santo Domingo, D. N., 2006.
- Vol. XXI *Escritos selectos.* Manuel de Jesús de Peña y Reynoso, edición de A. Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2006.
- Vol. XXII *Obras escogidas 1. Artículos.* Alejandro Angulo Guridi, edición de A. Blanco Díaz. Santo Domingo, D. N., 2006.
- Vol. XXIII *Obras escogidas 2. Ensayos.* Alejandro Angulo Guridi, edición de A. Blanco Díaz. Santo Domingo, D. N., 2006.
- Vol. XXIV *Obras escogidas 3. Epistolario.* Alejandro Angulo Guridi, edición de A. Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2006.
- Vol. XXV *La colonización de la frontera dominicana 1680-1796.* Manuel Vicente Hernández González, Santo Domingo, D. N., 2006.
- Vol. XXVI *Fabio Fiallo en La Bandera Libre.* Compilación de Rafael Darío Herrera, Santo Domingo, D. N., 2006.
- Vol. XXVII *Expansión fundacional y crecimiento en el norte dominicano (1680-1795). El Cibao y la bahía de Samaná.* Manuel Hernández González, Santo Domingo, D. N., 2007.
- Vol. XXVIII *Documentos inéditos de Fernando A. de Meriño.* Compilación de José Luis Sáez, S. J., Santo Domingo, D. N., 2007.
- Vol. XXIX *Pedro Francisco Bonó. Textos selectos.* Santo Domingo, D. N., 2007.
- Vol. XXX *Iglesia, espacio y poder: Santo Domingo (1498-1521), experiencia fundacional del Nuevo Mundo.* Miguel D. Mena, Santo Domingo, D. N., 2007.
- Vol. XXXI *Cedulario de la isla de Santo Domingo, Vol. I: 1492-1501.* fray Vicente Rubio, O. P., edición conjunta del Archivo General de la Nación y el Centro de Altos Estudios Humanísticos y del Idioma Español, Santo Domingo, D. N., 2007.
- Vol. XXXII *La Vega, 25 años de historia 1861-1886. (Tomo I: Hechos sobresalientes en la provincia).* Compilación de Alfredo Rafael Hernández Figueroa, Santo Domingo, D. N., 2007.

- Vol. XXXIII *La Vega, 25 años de historia 1861-1886. (Tomo II: Reorganización de la provincia post Restauración).* Compilación de Alfredo Rafael Hernández Figueroa, Santo Domingo, D. N., 2007.
- Vol. XXXIV *Cartas del Cabildo de Santo Domingo en el siglo XVII.* Compilación de Genaro Rodríguez Morel, Santo Domingo, D. N., 2007.
- Vol. XXXV *Memorias del Primer Encuentro Nacional de Archivos.* Santo Domingo, D. N., 2007.
- Vol. XXXVI *Actas de los primeros congresos obreros dominicanos, 1920 y 1922.* Santo Domingo, D. N., 2007.
- Vol. XXXVII *Documentos para la historia de la educación moderna en la República Dominicana (1879-1894).* Tomo I. Raymundo González, Santo Domingo, D. N., 2007.
- Vol. XXXVIII *Documentos para la historia de la educación moderna en la República Dominicana (1879-1894).* Tomo II. Raymundo González, Santo Domingo, D. N., 2007.
- Vol. XXXIX *Una carta a Maritain.* Andrés Avelino, traducción al castellano e introducción del P. Jesús Hernández, Santo Domingo, D. N., 2007.
- Vol. XL *Manual de indización para archivos,* en coedición con el Archivo Nacional de la República de Cuba. Marisol Mesa, Elvira Corbelle Sanjurjo, Alba Gilda Dreke de Alfonso, Miriam Ruiz Meriño, Jorge Macle Cruz, Santo Domingo, D. N., 2007.
- Vol. XLI *Apuntes históricos sobre Santo Domingo.* Dr. Alejandro Llenas, edición de A. Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2007.
- Vol. XLII *Ensayos y apuntes diversos.* Dr. Alejandro Llenas, edición de A. Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2007.
- Vol. XLIII *La educación científica de la mujer.* Eugenio María de Hostos, Santo Domingo, D. N., 2007.
- Vol. XLIV *Cartas de la Real Audiencia de Santo Domingo (1530-1546).* Compilación de Genaro Rodríguez Morel, Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. XLV *Américo Lugo en Patria. Selección.* Compilación de Rafael Darío Herrera, Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. XLVI *Años imborrables.* Rafael Alburquerque Zayas-Bazán, Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. XLVII *Censos municipales del siglo XIX y otras estadísticas de población.* Alejandro Paulino Ramos, Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. XLVIII *Documentos inéditos del arzobispo Adolfo Alejandro Nouel.* Tomo I. Compilación de José Luis Saez, S. J., Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. XLIX *Documentos inéditos del arzobispo Adolfo Alejandro Nouel.* Tomo II, Compilación de José Luis Sáez, S. J., Santo Domingo, D. N., 2008.

- Vol. L *Documentos inéditos del arzobispo Adolfo Alejandro Nouel*. Tomo III. Compilación de José Luis Sáez, S. J., Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. LI *Prosas polémicas 1. Primeros escritos, textos marginales, yanquillanías*. Félix Evaristo Mejía, edición de A. Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. LII *Prosas polémicas 2. Textos educativos y discursos*. Félix Evaristo Mejía, edición de A. Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. LIII *Prosas polémicas 3. Ensayos*. Félix Evaristo Mejía. Edición de A. Blanco Díaz. Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. LIV *Autoridad para educar. La historia de la escuela católica dominicana*. José Luis Sáez, S. J., Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. LV *Relatos de Rodrigo de Bastidas*. Antonio Sánchez Hernández, Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. LVI *Textos reunidos 1. Escritos políticos iniciales*. Manuel de J. Galván, edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. LVII *Textos reunidos 2. Ensayos*. Manuel de J. Galván. Edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. LVIII *Textos reunidos 3. Artículos y controversia histórica*. Manuel de J. Galván, edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. LIX *Textos reunidos 4. Cartas, ministerios y misiones diplomáticas*. Manuel de J. Galván. Edición de Andrés Blanco Díaz. Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. LX *La sumisión bien pagada. La iglesia dominicana bajo la Era de Trujillo (1930-1961)*. Tomo I. José Luis Sáez, S. J., Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. LXI *La sumisión bien pagada. La iglesia dominicana bajo la Era de Trujillo (1930-1961)*. Tomo II. José Luis Sáez, S. J., Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. LXII *Legislación archivística dominicana, 1847-2007*. Archivo General de la Nación, Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. LXIII *Libro de bautismos de esclavos (1636-1670)*. Transcripción de José Luis Sáez, S. J., Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. LXIV *Los gavilleros (1904-1916)*. María Filomena González Canalda, Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. LXV *El sur dominicano (1680-1795). Cambios sociales y transformaciones económicas*. Manuel Vicente Hernández González, Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. LXVI *Cuadros históricos dominicanos*. César A. Herrera, Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. LXVII *Escritos 1. Cosas, cartas y... otras cosas*. Hipólito Billini, edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. LXVIII *Escritos 2. Ensayos*. Hipólito Billini, edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2008.

- Vol. LXIX *Memorias, informes y noticias dominicanas*. H. Thomasset, edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. LXX *Manual de procedimientos para el tratamiento documental*. Olga Pedierro, et. al., Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. LXXI *Escritos desde aquí y desde allá*. Juan Vicente Flores, edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. LXXII *De la calle a los estrados por justicia y libertad*. Ramón Antonio Veras (Negro), Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. LXXIII *Escritos y apuntes históricos*. Vetilio Alfau Durán, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. LXXIV *Almoína, un exiliado gallego contra la dictadura trujillista*. Salvador E. Morales Pérez, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. LXXV *Escritos. 1. Cartas insurgentes y otras misivas*. Mariano A. Cestero, edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. LXXVI *Escritos. 2. Artículos y ensayos*. Mariano A. Cestero, edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. LXXVII *Más que un eco de la opinión. 1. Ensayos, y memorias ministeriales*. Francisco Gregorio Billini, edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. LXXVIII *Más que un eco de la opinión. 2. Escritos, 1879-1885*. Francisco Gregorio Billini, edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. LXXIX *Más que un eco de la opinión. 3. Escritos, 1886-1889*. Francisco Gregorio Billini, edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. LXXX *Más que un eco de la opinión. 4. Escritos, 1890-1897*. Francisco Gregorio Billini, edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. LXXXI *Capitalismo y descampesinización en el Suroeste dominicano*. Ángel Moreta, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. LXXXIII *Perlas de la pluma de los Garrido*. Emigdio Osvaldo Garrido, Víctor Garrido y Edna Garrido de Boggs. Edición de Edgar Valenzuela, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. LXXXIV *Gestión de riesgos para la prevención y mitigación de desastres en el patrimonio documental*. Sofía Borrego, Maritza Dorta, Ana Pérez, Maritza Mirabal, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. LXXXV *Obras, tomo I*. Guido Despradel Batista. Compilación de Alfredo Rafael Hernández, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. LXXXVI *Obras, tomo II*. Guido Despradel Batista. Compilación de Alfredo Rafael Hernández, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. LXXXVII *Historia de la Concepción de La Vega*. Guido Despradel Batista, Santo Domingo, D. N., 2009.

- Vol. LXXXIX *Una pluma en el exilio. Los artículos publicados por Constancio Bernaldo de Quirós en República Dominicana*. Compilación de Constancio Cassá Bernaldo de Quirós, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. XC *Ideas y doctrinas políticas contemporáneas*. Juan Isidro Jimenes Grullón, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. XCI *Metodología de la investigación histórica*. Hernán Venegas Delgado, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. XCIII *Filosofía dominicana: pasado y presente*. Tomo I. Compilación de Lusitania F. Martínez, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. XCIV *Filosofía dominicana: pasado y presente*. Tomo II. Compilación de Lusitania F. Martínez, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. XCV *Filosofía dominicana: pasado y presente*. Tomo III. Compilación de Lusitania F. Martínez, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. XCVI *Los Panfleteros de Santiago: torturas y desaparición*. Ramón Antonio, (Negro) Veras, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. XCVII *Escritos reunidos. 1. Ensayos, 1887-1907*. Rafael Justino Castillo, edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. XCVIII *Escritos reunidos. 2. Ensayos, 1908-1932*. Rafael Justino Castillo, edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. XCIX *Escritos reunidos. 3. Artículos, 1888-1931*. Rafael Justino Castillo, edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. C *Escritos históricos*. Américo Lugo, edición conjunta del Archivo General de la Nación y el Banco de Reservas, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. CI *Vindicaciones y apologías*. Bernardo Correa y Cidrón, edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. CII *Historia, diplomática y archivística. Contribuciones dominicanas*. María Ugarte, Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. CIII *Escritos diversos*. Emiliano Tejera, edición conjunta del Archivo General de la Nación y el Banco de Reservas, Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CIV *Tierra adentro*. José María Pichardo, segunda edición, Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CV *Cuatro aspectos sobre la literatura de Juan Bosch*. Diógenes Valdez, Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CVI *Javier Malagón Barceló, el Derecho Indiano y su exilio en la República Dominicana*. Compilación de Constancio Cassá Bernaldo de Quirós, Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CVII *Cristóbal Colón y la construcción de un mundo nuevo. Estudios, 1983-2008*. Consuelo Varela, edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CVIII *República Dominicana. Identidad y herencias etnoculturales indígenas*. J. Jesús María Serna Moreno, Santo Domingo, D. N., 2010.

- Vol. CIX *Escritos pedagógicos*. Malaquías Gil Arantegui, edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CX *Cuentos y escritos de Vicens Riera Llorca en La Nación*. Compilación de Natalia González, Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CXI *Jesús de Galíndez. Escritos desde Santo Domingo y artículos contra el régimen de Trujillo en el exterior*. Compilación de Constancio Cassá Bernaldo de Quirós, Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CXII *Ensayos y apuntes pedagógicos*. Gregorio B. Palacín Iglesias, edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CXIII *El exilio republicano español en la sociedad dominicana*. (Ponencias del Seminario Internacional, 4 y 5 de marzo de 2010). Reina C. Rosario Fernández (Coord.), edición conjunta de la Academia Dominicana de la Historia, la Comisión Permanente de Efemérides Patrias y el Archivo General de la Nación, Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CXIV *Pedro Henríquez Ureña. Historia cultural, historiografía y crítica literaria*. Odalís G. Pérez, Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CXV *Antología*. José Gabriel García. Edición conjunta del Archivo General de la Nación y el Banco de Reservas, Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CXVI *Paisaje y acento. Impresiones de un español en la República Dominicana*. José Forné Farreres. Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CXVII *Historia e ideología. Mujeres dominicanas, 1880-1950*. Carmen Durán. Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CXVIII *Historia dominicana: desde los aborígenes hasta la Guerra de Abril*. Augusto Sención (Coord.), Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CXIX *Historia pendiente: Moca 2 de mayo de 1861*. Juan José Ayuso, Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CXX *Raíces de una hermandad*. Rafael Báez Pérez e Ysabel A. Paulino, Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CXXI *Miches: historia y tradición*. Ceferino Moní Reyes, Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CXXII *Problemas y tópicos técnicos y científicos*. Tomo I. Octavio A. Acevedo, edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CXXIII *Problemas y tópicos técnicos y científicos*. Tomo II. Octavio A. Acevedo, edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CXXIV *Apuntes de un normalista*. Eugenio María de Hostos, edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CXXV *Recuerdos de la Revolución Moyista (Memoria, apuntes y documentos)*. Edición de Andrés Blanco Díaz, Santo Domingo, D. N., 2010.

- Vol. CXXVI *Años imborrables* (2^{da} ed.). Rafael Alburquerque Zayas-Bazán, edición conjunta de la Comisión Permanente de Efemérides Patrias y el Archivo General de la Nación, Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CXXVII *El Paladión: de la Ocupación Militar Norteamericana a la dictadura de Trujillo*. Tomo I. Compilación de Alejandro Paulino Ramos, edición conjunta del Archivo General de la Nación y la Academia Dominicana de la Historia, Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CXXVIII *El Paladión: de la Ocupación Militar Norteamericana a la dictadura de Trujillo*. Tomo II. Compilación de Alejandro Paulino Ramos, edición conjunta del Archivo General de la Nación y la Academia Dominicana de la Historia, Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CXXIX *Memorias del Segundo Encuentro Nacional de Archivos*. Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CXXX *Relaciones cubano-dominicanas, su escenario hemisférico (1944-1948)*. Jorge Renato Ibarra Guitart, Santo Domingo, D. N., 2010.
- Vol. CXXXI *Obras selectas*. Tomo I. Antonio Zaglul, edición conjunta del Archivo General de la Nación y el Banco de Reservas, Santo Domingo, D. N., 2011.
- Vol. CXXXII *Obras selectas*. Tomo II. Antonio Zaglul, edición conjunta del Archivo General de la Nación y el Banco de Reservas, Santo Domingo, D. N., 2011.
- Vol. CXXXIII *África y el Caribe: Destinos cruzados. Siglos XV-XIX*, Zakari Dramani-Issifou, Santo Domingo, D. N., 2011.
- Vol. CXXXIV *Modernidad e ilustración en Santo Domingo*. Rafael Morla, Santo Domingo, D. N., 2011.
- Vol. CXXXV *La guerra silenciosa: Las luchas sociales en la ruralía dominicana*. Pedro L. San Miguel, Santo Domingo, D. N., 2011.
- Vol. CXXXVI *AGN: bibliohemerografía archivística. Un aporte (1867-2011)*. Luis Alfonso Escolano Giménez, Santo Domingo, D. N., 2011.

COLECCIÓN JUVENIL

- Vol. I *Pedro Francisco Bonó. Textos selectos*. Santo Domingo, D. N., 2007.
- Vol. II *Heroínas nacionales*. Roberto Cassá. Santo Domingo, D. N., 2007.
- Vol. III *Vida y obra de Ercilia Pepín*. Alejandro Paulino Ramos. Santo Domingo, D. N., 2007.

- Vol. IV *Dictadores dominicanos del siglo XIX*. Roberto Cassá. Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. V *Padres de la Patria*. Roberto Cassá. Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. VI *Pensadores criollos*. Roberto Cassá. Santo Domingo, D. N., 2008.
- Vol. VII *Héroes restauradores*. Roberto Cassá. Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. VIII *Dominicanos de pensamiento liberal: Espaillat, Bonó, Deschamps. (siglo XIX)*. Roberto Cassá. Santo Domingo, D. N., 2010.

COLECCIÓN CUADERNOS POPULARES

- Vol. 1 *La Ideología revolucionaria de Juan Pablo Duarte*. Juan Isidro Jimenes Grullón. Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. 2 *Mujeres de la Independencia*. Vetilio Alfau Durán. Santo Domingo, D. N., 2009.
- Vol. 3 *Voces de bohío. Vocabulario de la cultura taína*. Rafael García Bidó. Santo Domingo, D. N., 2010.

Esta primera edición de
La caña da para todo
de Arturo Martínez Moya, se terminó
de imprimir en los talleres gráficos de Editora Búho, S. R. L.
en el mes de agosto de 2011, y consta de mil ejemplares

