

PARTE III
APÉNDICES

NOTA BENE

Luís Miguel García Mora
Antonio Santamaría García

APÉNDICE I

Carlos Rebello

Estados relativos a la producción azucarera de la Isla de Cuba.
La Habana: Intendencia del Ejercito y Hacienda, (1860)

APÉNDICE II

Dirección General de Hacienda de la Isla de Cuba
Noticia de los ingenios o fincas azucareras en estado de producción que
existen actualmente en toda la isla.
La Habana: Imprenta del Gobierno y Capitanía General, (1877)

NOTA BENE

Los ingenios era una obra editorial peculiar en Cuba y en su época por su especialización tecnológica, no obstante su embellecimiento con ilustraciones, tratándose de un libro con texto. Decimoslo así, pues en el contexto de otro tipo de productos, censales y estadísticos, igualmente usuales en la isla en su momento, resultaba insólito precisamente por ello. De ese segundo tipo de trabajos destacamos en años inmediatos o algo más adelante, dos padrones de fincas azucareras realizados en 1860 –casi contemporáneo al relato de Justo G. Cantero por lo tanto–, y en 1877¹.

Se puede decir que el libro de *Los ingenios* es parte de una tradición estadística de la industria azucarera en Cuba, cuyos antecedentes se encuentran en los diferentes censos generales referidos en nuestra introducción, y que se consolidó definitivamente con el libro de Carlos Rebello aparecido en 1860. También es posible afirmar que este último y aquél se complementaron, al ser de la misma época, pues algunos de los datos de que carece el segundo los proporciona el primero con un detalle más exquisito y profuso, puesto que sólo analiza una muestra de las más significativas plantaciones. La identificación existente entre ambas obras amerita ofrecer aquí al lector las estadísticas de 1860 y, su complemento, la de 1877. Siguiendo la evolución del producto en el tiempo, ya a principios del siglo XX la *Revista de Agricultura* publicó en diversos números amplios datos sistemáticos de dichas fábricas en distintas provincias de Cuba, y en 1912-1913 el *Portfolio azucarero* hizo lo propio en un sólo volumen, incluyendo fotografías, *remedo del Cantero*. Más adelante, sobre todo a partir de las crisis del período de entreguerras, cuando la sofisticación de los sistemas fiscales y de la economía política y la regulación estatal de las actividades productivas provocaron el inicio de la moderna era estadística, ejercicios como los citados fueron mucho más continuos y variados².

¹ El primero fue elaborado por Carlos REBELLO. *Estados relativos a la producción azucarera en la isla de Cuba*. La Habana: Intendencia del Ejército y Hacienda, 1860, y el segundo por la DIRECCIÓN GENERAL DE HACIENDA DE LA ISLA DE CUBA. *Noticia de los ingenios o fincas azucareras que existen actualmente*. La Habana: Imprenta del Gobierno y Capitanía General, 1877.

² A lo largo de la introducción mencionamos las obras de carácter más general publicadas en el siglo XIX y que contienen extensa y variada información sobre la industria azucarera. Para un detalle mucho más amplio de la literatura técnica y económica existente respecto a ella, ver la bibliografía de Manuel MORENO FRAGINALS. *El ingenio: Complejo económico social cubano del azúcar*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales, 1978, 3 v., III, p. 167-267. Después de *Los ingenios* se editaron algunas obras más con extensos detalles acerca de la tecnología de algunas fábricas de dulce, como la de Fermín ROSILLO ALQUIER. *Noticias de dos ingenios y datos sobre la producción azucarera de la isla de Cuba*. La Habana: El Iris, 1875, por citar algún ejemplo. De los referidos censos, el único similar a los dos incluidos aquí que salió de las prensas cubanas en el siglo XIX fue el de Federico CAINE. *Hacendados e ingenios de la isla de Cuba*. La Habana: 1878, pero en sus páginas únicamente informa acerca de la propiedad. Respecto a la *Revista de Agricultura*, órgano de difusión oficial del Círculo de Hacendados y Agricultores de la Isla de Cuba, que nació en 1879, incluyó en sus páginas después de 1900 padrones de plantaciones como la «Relación de los ingenios existentes en la provincia de La Habana». *Revista de Agricultura* (La Habana). 17/15 (1901), p. 217 y otra región que contaba con estudios similares para el último tercio del siglo XIX era Matanzas: DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE MATANZAS. *Censo agrícola. Fincas azucareras*. Años 1881. Matanzas: Imprenta Aurora Yumurí, 1883 y *Relación de ingenios de la provincia de Matanzas y datos relativos a los mismos*. Matanzas: 1895. Posteriormente, antes de la década de 1920, vio la luz SECRETARÍA DE AGRICULTURA, COMERCIO Y

Desconocemos las razones e intereses que condujeron a Rebello a publicar su *Estados relativos de la producción azucarera en la isla de Cuba*³, aunque ello no es óbice para reconocer la gran fiabilidad y utilidad de sus contenidos, confirmada por casi cualquier investigación posterior realizada acerca de uno o varios de los ingenios registrados. El censo incluyó la siguiente información: nombre de la plantación y del propietario; departamento, jurisdicción y partido en que se ubicaba; tipo de fuerza motriz usada en el trapiche (agua, bueyes o vapor) y de tren empleados en la evaporación (jamaíquino, Rillieux o Derosne); extensión total de tierra de la finca y superficie plantada de caña; paradero del ferrocarril y puerto más cercano, y producción en 1859 y 1860, expresada en bocoyes y cajas. Lamentablemente no aporta información sobre la mano de obra empleada⁴.

El censo de la Dirección General de Hacienda de la Isla de Cuba. *Noticia de los ingenios o fincas azucareras que existen actualmente*⁵, fue levantado con fines fiscales, por lo que sus datos pueden estar sesgados a la baja. Aportaba información sobre los trabajadores ocupados en los distintos ingenios y distinguía si eran esclavos y propiedad de las plantaciones o libres o alquilados (africanos arrendados a otros dueños). Aparte, la estadística registraba también el nombre de las fábricas y de sus propietarios, la jurisdicción y partido en el que se ubicaban, la extensión de sus fincas y la cantidad de suelo que cultivaban de caña, el producto bruto obtenido por la venta de sus frutos en el quinquenio 1872-1876, los gastos de refacción y el porcentaje que representaban en las ganancias, que restado del anterior permitía calcular la utilidad líquida. Frente a la obra de Rebello, sin embargo, omitía cualquier referencia a los ferrocarriles y puertos más cercanos y, lo que es más importante, a la tecnología empleada⁶.

TRABAJO. *Portfolio azucarero. La industria azucarera de Cuba*. La Habana: La Moderna Poesía, 1912-1913. Dicha institución elaboraba, además, la *Memoria de la Zafra Azucarera Realizada en Cuba*. La Habana: 1902-1936, sustituida a partir de 1937 por el *Anuario Azucarero de Cuba*. La Habana: Cuba Económica y Financiera, 1937-1959. La institución que se hizo cargo del informe periódico de los centrales de la Gran Antilla sacaba también la revista homónima, *Cuba Económica y Financiera* (La Habana), heredera igualmente de *Cuba Importadora e Industrial* (La Habana). Insertados en las páginas de tales volúmenes o procedentes de sus mismas imprentas encontramos, por ejemplo, «Censo azucarero» e «Ingenios azucareros de Cuba». *Cuba Importadora e Industrial* (La Habana), 106 y 109 (1935); *Censo azucarero de Cuba*. La Habana: Cuba Importadora e Industrial, 1936; *Mapa azucarero de Cuba*. La Habana: Cuba, Importadora e Industrial, 1936, o *Censo azucarero de Cuba y manual estadístico nacional e internacional*. La Habana: Cuba Económica y Financiera, 1937. De este tipo de trabajos debemos referir, además, *Milling equipment*. La Habana: Club Azucarero de Cuba, 1925, o *Gilmore's. Manual azucarero de Cuba*. La Habana: Gilmore, 1927, 1937 y 1941 (tecnológicos ambos como, por cierto, el excelente y útil estudio posterior de José A. JENKINS. *Introducción a la tecnología del azúcar de caña*. La Habana: Instituto Cubano del Libro, 1970), *Manual of sugar companies*. New York: Farr & Co., 1924-1941, o la más amplia *Memoria del censo agrícola nacional*, 1946. La Habana: Comisión del Censo Agrícola Nacional, 1946, entre otros. Hay, además, dos investigaciones más recientes al respecto, Rafael PEDROSA. *Cinco siglos de industria azucarera en Cuba*. La Habana: MINAZ, 1967, y Alejandro GARCÍA ÁLVAREZ (y otros). *La categorización de los ingenios azucareros*. La Habana: Centro de Información Científico-Técnica, 1972. (Cuadernos de Humanidades; 2).

³ Carlos REBELLO. *Estados relativos...* [1]. Manuel MORENO FRAGINALS. *El ingenio...* [2], III, p. 252-253, ofrece algunas pistas de sus motivos, centradas básicamente en la condición del autor como cónsul británico en Cuba y los posibles intereses inversores de empresas del Reino Unido en ella, que pocos años después se concentraron, sobre todo, en los ferrocarriles. Ver Óscar ZANETTI; Alejandro GARCÍA ÁLVAREZ. *Caminos para el azúcar*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales, 1987, p. 167-198.

⁴ El censo del conde ARMILDEZ DE TOLEDO. *Noticias estadísticas de la siempre fiel isla de Cuba en 1862*. La Habana: Imprenta del Gobierno, 1864, reproducido en: Alejandro GARCÍA ÁLVAREZ; Luis Miguel GARCÍA MORA (comps.). *Textos clásicos de historia de Cuba*. Madrid: Fundación Histórica Tavera, 1998 [CD-Rom] (Colección Clásicos Tavera; 19), incluye información sobre el número de esclavos por jurisdicción y permite hacernos una idea del volumen de mano de obra empleada por los ingenios.

⁵ DIRECCIÓN GENERAL DE HACIENDA DE LA ISLA DE CUBA. *Noticia de los ingenios...* [1].

⁶ En sendos estudios que dedicamos a los censos de ingenios de 1860 y 1877, Luis Miguel GARCÍA MORA; Antonio SANTAMARÍA. «A propósito de la industria azucarera en Cuba, 1860-1880. Mano de obra y tecnología». En: Michelle

NOTA BENE

CUADRO 1: Ingenios azucareros cubanos, 1860-1877. Situación e infraestructura

	1860				1877			
	TOTAL	POR INGENIO	DT	PORC.	TOTAL	POR INGENIO	DT	PORC.
Ingenios	1.365				1.190			
Tierra extensión	59.456	43,6	58,3		46.361	38,9	30,8	
Tierra de caña	20.758	15,2	11,5		18.438	15,5	14,5	
Producción	448.769	328,8	315,1		516.258	433,8	402,6	
Cercanía al mar				59,5				71,5
Ferrocarril	10,6		7,9		27,9		9,5	
Ingenios/Jur.	34,1		24,4		32,1		51,4	
Producción/Jur.				2,6				2,7
Concentración	28,3				26,2			
Ingenios oeste				48,3				65,8
Ingenios centro				29,7				7,4
Ingenios este				22,0				6,8
Ingenios vapor				70,0				
Ingenios bueyes				30,0				
Ingenios jam.				90,6				
Ingenios vacío				9,4				
Ingenios. b-jam.				30,0				
Ingenios v-jam				60,6				
Ingenios v-vac				9,4				
Trabajadores	198.627	145,5			131.429	110,4	131,4	
Esclavos	129.775	95,1			94.816	79,7	96,5	
Otros	68.852	51,8			36.613	30,8	22,3	
Fc. ingenio					333	0,3	2,7	13,0

Nota: DT: desviación típica; Tierra: extensión total y sembrada de caña en caballerías; Producción en toneladas; Cercanía al mar: porcentaje de ingenios ubicados en la costa; Ferrocarril: número de años desde la apertura del primer tren de servicio público en la jurisdicción de cada fábrica; Ingenios y Producción/Jur.: número de ingenios y porcentaje del azúcar total elaborado por la jurisdicción en que se encuentran; Concentrac.: número de fábricas del mismo propietario en la misma jurisdicción; Ingenios oeste, centro y este: ingenios localizados en las provincias occidentales de Cuba (Pinar del Río, La Habana y Mantanzas), del centro (Santa Clara y Puerto Príncipe) y de Oriente en porcentajes; Ingenios vapor, buey, jamaíquino y vacío: fábricas movidas por vapor, bueyes, dotadas de tren jamaicano y de sistemas de evaporación al vacío en porcentajes; Ingenios b-jam., v-jam. y v-vac.: ingenios movidos por bueyes y dotados de tren jamaíquino; por vapor y con dicho tren, y de aparatos al vacío en porcentajes; Otros: número de empleados no esclavos; Fc. ingenio: kilómetros de ferrocarril portátil del ingenio.

Fuentes: Luis Miguel GARCÍA MORA; Antonio SANTAMARÍA. «A propósito de la industria azucarera en Cuba, 1860-1880. Mano de obra y tecnología». En: Michelle Guicharnaud-Tollis (ed.). *Le sucre dans l'espace Caraïbe hispanophone aux XIX^e et XX^e siècles*. Paris: L'Harmattan, 1999, p. 71-94. Datos tomados de Carlos REBELLO. *Estados relativos a la producción azucarera en la isla de Cuba*. La Habana: Intendencia del Ejército y Hacienda, 1860, y el segundo por la DIRECCIÓN GENERAL DE HACIENDA DE LA ISLA DE CUBA. *Noticia de los ingenios o fincas azucareras que existen actualmente*. La Habana: Imprenta del Gobierno y Capitanía General, 1877, y completados para el caso de los ferrocarriles de los ingenios y los trabajadores en 1860 con la información de «Ferrocarriles portátiles». *Revista de Agricultura* (La Habana), 1/9 (1879), p. 229-237, y del conde ARMILDEZ DE TOLEDO. *Noticias estadísticas de la siempre fiel isla de Cuba en 1862*. La Habana: Imp. del Gobierno, 1864.

En el Cuadro 1 sintetizamos la información que ofrecen los censos de 1860 y 1877 para facilitar la lectura de su estadística completa, que se presenta tras esta nota. De los datos del primero destaca la coexistencia de distintos niveles de desarrollo mecánico que explicábamos en el estudio introductorio

Guicharnaud-Tollis (ed.). *Le sucre dans l'espace Caraïbe hispanophone aux XIX^e et XX^e siècles*. Paris: L'Harmattan, 1999, p. 71-94, y Luis Miguel GARCÍA MORA; Antonio SANTAMARÍA. «Ingenios por centrales y esclavos por colonos. Mano de obra y cambio tecnológico en la industria azucarera cubana, 1860-1877». En: José A. Piqueras (ed.). *Azúcar y esclavitud en el final del trabajo forzado*. Madrid: Fondo de Cultura Económica, 2002, p. 165-184, indicamos que el único dato aproximativo a la tecnología empleada por cada ingenio, si no la conocemos por otras fuentes, es saber si contaba o no con líneas de tren industriales, que por esa época habían comenzado a instalarse en las plantaciones, y que conocemos gracias al artículo «Ferrocarriles portátiles». *Revista de Agricultura* (La Habana), 1/9 (1879), p. 229-237 (más adelante se instalaron fijos) pues fueron las fábricas completamente mecanizadas las que empezaron a tender tal infraestructura debido a que necesitaban un suministro muy elevado y sin interrupciones de caña para rentabilizar los rendimientos a escala que permitían las tecnologías incorporadas. Ver también el trabajo de Patricia COK. «La introducción de los ferrocarriles portátiles en la industria azucarera, 1870-1880». *Santiago* (Santiago de Cuba), 4 (1981), p. 137-147.

conforme a la lógica de la adopción de innovaciones en tecnologías de proceso continuo. Tal variedad afectó también a las demás características de los ingenios, e igual en el citado año que en 1877, y en la referida tabla anotamos la desviación típica de los promedios para dar una idea de la misma.

A pesar de la ausencia de datos sobre maquinaria en el censo de ingenios de 1877, sabemos que el porcentaje de éstos ubicados en la región este de Cuba, los más atrasados en 1860, había disminuido desde entonces del 22 al 6,8% a causa de su obsolescencia y de los efectos de la Guerra de los Diez Años (1868-1878). Como un 60% de tales instalaciones usaba fuerza motriz animal, podemos suponer que en toda la isla el número de fábricas iguales debió reducirse al menos en la igual proporción; es decir de un 30 a un 10%. Por otro lado, dada la relación modernización productiva-ferrocarril industrial que comentamos antes a pie de página, también es posible afirmar que la cantidad de plantas dotadas de trapiches a vapor y equipos al vacío tuvo que aumentar entre principios de los años sesenta y finales de los setenta, como mínimo, del 9,4 al 16%, aunque sin duda lo hizo mucho más⁷.

Debido al progreso tecnológico en el sector, la disminución en un 13% del número de ingenios entre 1860 y 1877 se correspondió con un incremento de la producción total de azúcar del 15 y 35% por unidad fabril. Los adelantos incorporados, además, redujeron la necesidad de contar con tierras accesorias de pasto y bosque debido a la sustitución del trabajo de los bueyes por máquinas de vapor y ferrocarriles, al ahorro de combustible inherente a los nuevos equipos y al empleo cada vez más de bagazo. Por otra parte, el incremento de la demanda de materia prima exigido por los nuevos aparatos fabriles explica el uso más productivo del terreno que indican los datos del Cuadro 1.

Por las razones explicadas anteriormente, el área de tierra propiedad de los ingenios cubanos disminuyó sensiblemente entre 1860 y 1877, pero la superficie plantada de caña por finca creció ligeramente y hubo un incremento notable de la productividad en términos de azúcar obtenido por caballería sembrada. En el segundo año citado tal cociente fue un 29% mayor que en el primero, mejora que coincide con las estimaciones existentes acerca del progreso en los rendimientos, posible gracias a las nuevas tecnologías aplicadas. Se estima que una fábrica semimecanizada extraía aproximadamente 6 arrobas de dulce por caballería plantada, mientras que si estaba completamente mecanizada lograba 8 o, lo que es igual, el mismo producto moliendo un 25% menos de materia prima⁸.

El empleo en el sector también se redujo en 1877 respecto de 1860 en proporción mayor que el número de ingenios: 34% en términos absolutos y 24% por fábrica. Dicha disminución fue menos acusada en el caso de los esclavos (27 y 16% respectivamente) que en el resto (47 y 41%), debido, en parte, a la desaparición de muchas fábricas en la mitad este de Cuba, que utilizaban relativamente más cantidad de operarios libres y, sobre todo, a que como demostramos en un estudio ya mencionado, aquéllos primeros eran los obreros preferidos en la industria azucarera insular y a pesar del ahorro de mano de obra que supusieron las nuevas tecnologías y que permitieron economizar fuerza de trabajo debido a las dificultades de la trata y el encarecimiento de los africanos en la segunda mitad del siglo XIX, su proporción en las nóminas de las plantaciones se incrementó del 65 al 72%⁹.

Como cabía esperar, además, el aumento de la productividad del trabajo fue mayor incluso

⁷ Para más detalles sobre el tema y los referidos cálculos, ver Luis Miguel GARCÍA MORA; Antonio SANTAMARÍA. «A propósito...» [6], p. 71-94, y Luis Miguel GARCÍA MORA; Antonio SANTAMARÍA. «Ingenios por centrales...» [6], p. 165-184.

⁸ En eso coinciden varios estudios de la época. Ver, por ejemplo, Francisco F. IBÁÑEZ. *Creación por el Gobierno de la nación de cincuenta ingenios centrales con empleo exclusivo de trabajadores libres*. La Habana: El Sol, 1881, p. 20, o Francisco ZAYAS. «Ingenios centrales». *Revista de Agricultura* (La Habana). 2/19 (1880), p. 308-315.

⁹ Luis Miguel GARCÍA MORA; Antonio SANTAMARÍA. «Ingenios por centrales...» [6], p. 183-184.

que el observado en el caso de la materia prima entre 1860 y 1877. La cantidad de caballerías sembradas por ingenio y trabajador creció un 34% y la de azúcar elaborado un 74.

Las otras variables anotadas en el Cuadro 1 se comportan como cabía esperar en consonancia con la evolución descrita por las ya analizadas. Descontando el tiempo transcurrido entre 1860 y 1877, se mantuvo el promedio de años desde la construcción del primer ferrocarril de servicio público en cada jurisdicción. La proporción de fábricas situadas cerca del mar aumentó debido a la demolición de muchas en la mitad este de Cuba, incluso también de las más obsoletas en el oeste. El número de ingenios, la concentración territorial de su propiedad¹⁰ y el porcentaje de azúcar elaborado por demarcación territorial no cambiaron sustancialmente.

En conclusión, las detalladas evidencias disponibles sobre la industria azucarera cubana en 1860 y 1877 muestran, en sí mismas, y por comparación, que el sentido de los cambios tecnológicos en el sector se explica por la dotación relativa de factores de producción, confirmando, pues, lo que se deducía de nuestro análisis de *Los ingenios*.

A pesar de que hubo una mejora significativa en la productividad de la materia prima, el área sembrada de caña por ingenio creció en 1877 respecto de 1860 debido al desarrollo técnico de la industria azucarera y su inherente incremento de la necesidad de materia prima. Elevar la productividad permitió ahorrar mano de obra, que además progresó en su rendimiento, pero las economías laborales no se hicieron tanto a costa de los esclavos, cuya escasez y precios explicaba en buena parte la mecanización del sector, como del resto de los trabajadores, pues aquél utilizaba proporcionalmente más africanos al final de los años setenta del siglo XIX que a principios de los sesenta.

Las dificultades para abastecerse de esclavos y su precio, por tanto, condujeron a los productores a reducir e intensificar el uso del factor trabajo, con ayuda de tecnología. También acapararon a los africanos disponibles en Cuba. Entre 1861 y 1878, la población sometida a la condición servil en la isla se redujo de 371.553 a 195.563, pero el porcentaje de ella ocupada en los ingenios creció del 52 al 67%¹¹. El comportamiento del coste corrobora las ideas anteriores. Mientas la cotización del dulce apenas varió de 1860 a 1877 (4,9 centavos la libra), descontando impuestos, el importe unitario de fabricación creció en torno a un 16%, poco si tenemos en cuenta que el trabajo, que significaba más del 60, fue la partida que más se encareció (un 62%), aunque se compensó con menores desembolsos en transporte (52%) y amortización (9%)¹².

¹⁰ Disponer de varias fábricas azucareras cercanas fue cada vez más importante para los hacendados por las economías de envergadura, y también de escala, que ello permitió. Suponía contar con más tierras, poder intercambiar trabajadores si era preciso, incorporar menos adelantos técnicos, pero también mayores y relativamente menos costosos. Un ejemplo lo ofrece Cantero en los textos dedicados en *Los ingenios* al San Martín y Purísima Concepción, p. 195 y 237.

¹¹ Ver Luis Miguel GARCÍA MORA. *El Partido Liberal Autonomista cubano (1978-1895): estado de la cuestión (economía y sociedad en la Cuba en la segunda mitad del siglo XIX)*. Tesis de licenciatura inédita. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 1994, capítulo 2.2. Este dato no es contradictorio con el que dimos antes sobre el incremento del 65 al 72% de la proporción que los esclavos representaban en la nómina de los ingenios, pues a lo que ahora nos estamos refiriendo es a su porcentaje en la población insular, independientemente de dónde trabajasen.

¹² Ver Antonio SANTAMARÍA. «Análisis de los costes de producción del azúcar en Cuba, 1770-1902». Inédito. Madrid: 2005, cuyos cálculos proceden de datos de Juan POEY. *Informe sobre los derechos que pagan en la península los azúcares de Cuba y Puerto Rico*. La Habana: 1862, corregidos por Leví MARRERO. *Cuba: economía y sociedad*. Madrid: Editorial Playor, 1972-1992. 15 v., X, p. 279-280 y de *Estudio sobre la riqueza de la isla de Cuba*. La Habana: Imprenta El Telégrafo, 1878. Ver, además, el Gráfico 6 de nuestra introducción de *Los ingenios*.

A P É N D I C E I

E S T A D O S

RELATIVOS A LA

PRODUCCIÓN AZUCARERA

DE LA

ISLA DE CUBA,

FORMADOS COMPETENTEMENTE Y CON AUTORIZACIÓN DE LA

INTENDENCIA DE EJERCITO Y HACIENDA,

POR
CARLOS REBELLO

HABANA
OCTUBRE, 1860

