

INTRODUCCIÓN

«Esta la opinión hoy en Cuba en tal estado de equilibrio entre la ciencia por un lado y la rutina por otro, que una paja arrojada a uno u otro extremo de la balanza puede causar mucho bien o mucho mal».

(SANTIAGO DOD, *La Nueva Era*, núm. 2, 1882)

La evolución de la ciencia y la técnica agrícolas en Cuba constituye una temática muy poco explorada dentro de la historiografía agraria. A ello ha contribuido en parte el mito fundacional, que aún llega a nuestros días, acerca de la benignidad del clima y la extrema fertilidad de las tierras cubanas; en el mismo suele afirmarse que con sólo colocar la semilla en la tierra es suficiente para obtener frutos de calidad. Esta afirmación sobre la naturaleza pródiga de las agriculturas tropicales (elaborada sobre todo en el siglo xx, pues hasta mediados del xix se pensaba todo lo contrario), fue criticada en los años 1970 por Ciro F. S. Cardoso y Héctor Pérez Brignoli, quienes señalaban que «es un error grave creer en un marco inmóvil, «sin historia», de las agriculturas tropicales»¹. De igual forma, la historia ambiental más reciente ha analizado las consecuencias derivadas de basar la productividad de la tierra en lo que ha sido denominado *renta forestal*, es decir el aprovechamiento de la fertilidad producida por la materia orgánica resultante de la tala de los bosques, sin tener en cuenta que es un recurso limitado².

Por otra parte, ha seguido predominado en los estudios agrarios de Cuba el enfoque dado desde la historia económica y que enfatiza en el sector fa-

¹ Cardoso, Ciro F.S. y Héctor Pérez Brignoli, «Historia Económica e Historia de la Agricultura: Perspectivas Metodológicas y Líneas de Investigación», *Historia Económica de América Latina*, Barcelona, Editorial Crítica, 1977(a), p. 22.

² Funes Monzote, Reinaldo, *De bosque a sabana. Azúcar, deforestación y medio ambiente en Cuba: 1492-1926*, México, Siglo XXI editores, 2004(a), pp. 25-26. González de Molina, Manuel y Joan Martínez Alier (eds.), *Naturaleza Transformada. Estudios sobre historia ambiental en España*, Barcelona, Icaria, 2001, y García Martínez, Bernardo y María del Rosario Prieto (comps.), *Estudios sobre historia y ambiente en América II. Norteamérica, Sudamérica y el Pacífico*, México, El Colegio de México, Instituto Panamericano de Geografía e Historia, 2002.

bril de la industria azucarera, lo cual ha influido en que se haya subvalorado no sólo lo acontecido en el cultivo cañero, sino también en el devenir de otras ramas de la agricultura. Lo cierto es que, ante la casi ausencia de obras que analicen de forma integral o especializada la historia agraria en sí misma, se ha tenido una visión errada y parcial de la realidad agrícola cubana, así como de su presunto aislamiento o retraso en relación con lo que estaba aconteciendo en otros países agrícolas. Este vacío en la historia de un país esencialmente agrícola no deja de llamar la atención; es necesario extender los estudios en la historia de la agricultura, para obtener una comprensión más objetiva del devenir histórico de Cuba.

Todo lo afirmado puede constatarse en la mitad occidental de Cuba durante la etapa comprendida entre 1878 y 1913. Ello se debe a que en dicha región radicaba el centro principal y más antiguo de la economía agrícola del país, léase azucarera y tabacalera, y porque el proceso de industrialización azucarera ocurrido en estos años eclipsó la singularidad del momento en el que, tal vez como nunca antes, la conjunción de una serie de factores socioeconómicos, ambientales y culturales favoreció el desarrollo de la tendencia dirigida hacia la adopción de procedimientos modernos en la agricultura industrial y comercial de exportación y/o de subsistencia, en correspondencia con los adelantos científico-técnicos alcanzados en Europa y en Estados Unidos, inmersos en la llamada Segunda Revolución Industrial.

El estudio acerca del Laboratorio Químico (1880-1891) y de la Escuela de Agricultura (1881-1891), pertenecientes al Círculo de Hacendados de la Isla de Cuba, posibilitó comprobar que la agricultura finisecular, en la región del Occidente, había tendido hacia la incorporación de elementos de modernidad como medio de reorganizarse sobre bases más racionales, y que este movimiento estaba encabezado por un grupo no muy numeroso de figuras que podían considerarse como promotoras de ideas muy claras sobre el progreso agrario. Esta tendencia continuó en las primeras décadas del siglo XX, más allá de las rupturas políticas. En este sentido, la investigación quedó circunscrita al análisis de este proceso marcado por la aplicación de la ciencia a la agricultura en la región histórica del Occidente entre 1878 y 1913, porque dicho período respondía, en líneas generales, a la creación del Círculo de Hacendados, institución fundamental en los comienzos de la implementación de la agricultura científica en Cuba y se extendía hasta un año antes del inicio de la I Guerra Mundial, momento que comenzó a quedar limitada cualquier tentativa de desarrollo de otra producción que no fuese el azúcar.

La ausencia de obras especializadas y la dispersión de la documentación motivó que fuese necesaria la caracterización histórica de la tendencia propicia a la reforma científica de la agricultura del Occidente cubano de entresiglos. De acuerdo con ello, fue esencial precisar el contexto socioeconómico, ambiental, cultural e institucional que fueron favorables a tal desenvolvimiento, así como determinar en algunos cultivos representativos

de la agricultura tanto de exportación como de subsistencia, los principales problemas que afectaban su desarrollo y en qué medida los procedimientos científicos-técnicos contribuyeron a solucionarlos o no. Dada la amplitud de los tipos de cultivos se seleccionaron la caña de azúcar y el tabaco por ser las dos producciones agrícolas más importantes en ese momento en el Occidente del país, cuyas tierras eran las más afectadas por la explotación continuada. Para comprobar dicha tendencia hacia la modernización agrícola en relación con la expansión de otros cultivos de exportación, así como la importante participación que en este proceso tuvieron los colonos norteamericanos se escogió la piña, algunos vegetales y las hortalizas. En cuanto a la agricultura de subsistencia se seleccionaron los cultivos del plátano y el maíz, por su importancia en la alimentación de la población y las múltiples aplicaciones agroindustriales que tuvieron en el período.

El estudio ha sido realizado desde la perspectiva de la Historia Social de la Ciencia y la Tecnología, teniendo en cuenta los aspectos socioeconómicos, ambientales y culturales a lo largo del trabajo. Desde el punto de vista metodológico se hace necesario puntualizar la utilización de los términos conceptuales «agricultura científica» y «reformadores agrícolas», esenciales en nuestra investigación. Es de notar, asimismo, el empleo del término «agricultura tradicional», ya que muchas prácticas agrícolas «rutinarias» que se intentaban cambiar eran consideradas representativas de tal tipo de agricultura.

El ideal de la agricultura científica constituyó el eje fundamental del discurso de los reformadores agrícolas en torno a la modernización agraria y hacia cuya realización se dirigieron los esfuerzos de los diversos sectores interesados en contar con una agricultura basada en prácticas más racionales, capaz de sustentarse en términos técnicos y sociales. El empleo de abonos químicos, la introducción de nuevas técnicas de cultivo, la selección y aclimatación de variedades híbridas, el uso de instrumentos agrícolas perfeccionados, entre otros aspectos con los que se identifica a la agricultura científica, fueron algunos de los elementos que tendieron a introducir de forma muy gradual y local los hacendados, vegueros y agricultores ilustrados, como parte de la reforma moderna de la agricultura que intentaron llevar adelante en la región histórica del Occidente de Cuba, sobre todo, aunque sin lograr el éxito esperado.

No obstante, debe advertirse que en la bibliografía consultada resulta difícil ubicar con precisión el nacimiento del término agricultura científica. Para algunos estudiosos ya se empleaba en el siglo XVIII, mientras que para otros se introdujo hacia 1840 tras la publicación de la obra del químico alemán Justus von Liebig, padre de la química agrícola, cuestión que no deja de ser lógica si se considera que los presupuestos de la agronomía científica dependen del auxilio de otras ciencias³. Su definición también es am-

³ Véase al respecto Hattfield, J. L. y D. L. Karlen (eds.), *Sustainable Agriculture Systems*, Boca Ratón, CRC Press, 1993.

bigua, pues por lo general se ha identificado con el término de «revolución agrícola» que precedió a la revolución industrial de los siglos XVIII y XIX. Ambos términos, el de revolución agrícola y el de agricultura científica, sirvieron para caracterizar las transformaciones de los sistemas de cultivo y el desarrollo de la ganadería en Europa a lo largo de los siglos mencionados, estando mucho más limitado el cambio tecnológico con respecto a la industria⁴. En este último sentido, es necesario señalar que se ha seguido la interpretación dada por los mencionados Ciro F. S. Cardoso y Héctor Pérez Brignoli, para quienes la técnica debe ser entendida como métodos o procedimientos y como instrumentos de la producción⁵. En Cuba son bastante inusuales este tipo de estudios, siendo de utilidad el trabajo de los ingenieros cubanos Tirso Sáenz y Emilio García Capote⁶. Este libro sobre el desarrollo de la ciencia y la tecnología en Cuba, aunque general para el período a examinar, ofrece importantes sugerencias en relación con la transferencia de tecnologías verificada en el siglo XIX de otros países más desarrollados hacia la Isla.

La definición del término «agricultura tradicional» resulta ser bastante imprecisa y no menos compleja. Este tipo de agricultura ha sido considerada como representativa de una economía de subsistencia, caracterizándose por la dependencia a los factores naturales, la fuerte base empírica, el atraso técnico, así como la pequeña extensión de terreno dedicada a los cultivos, por sólo mencionar algunos rasgos generales⁷. No obstante, para el caso de Cuba estas características distinguían de manera indistinta a los cultivos comerciales principales de la caña de azúcar y del tabaco, excepto en relación con la extensión dedicada a las plantaciones cañeras. Asimismo, algunos cultivos de subsistencia, como el plátano por ejemplo, podían destinarse para la exportación. Por otra parte, llama la atención el hecho de que algunas prácticas nacidas bajo la égida de la ciencia aplicada a la agricultura finisecular, como el descubrimiento del uso de las leguminosas en calidad de fijadoras del nitrógeno, hoy se consideran representativas de la agricultura tradicional.

El otro término empleado en el libro es el ya indicado de *reformadores agrícolas*. Es de notar que un antecedente metodológico clave en su utilización para identificar la labor de ciertos agrónomos como portadores de

⁴ Argemí D'Abadal, Lluís (comp.), *Agricultura e Ilustración: antología del pensamiento agrario ilustrado*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1988, y *La Revolución Agrícola en España*, Madrid, Akal, 1993.

⁵ Cardoso, Ciro F. S. y Héctor Pérez Brignoli, *Op. cit.*, 1977(a), p. 30.

⁶ Sáenz, Tirso y Emilio García Capote, *Ciencia y Tecnología en Cuba. Antecedentes y desarrollo*, La Habana, Editorial de Ciencias Sociales, 1989.

⁷ Véase por ejemplo: Altieri, Miguel A. *et al.*, *Agroecología. Bases para una agricultura sustentable*, La Habana, CLADES, Consorcio Latino Americano sobre Agroecología y Desarrollo. Grupo Gestor Asociación Cubana de Agricultura Orgánica, ACAO, 1997. González de Molina, Manuel y Joan Martínez Alier (eds.), *Op. cit.*, 2001.

la reforma científica de la agricultura cubana, si bien centrado en el análisis de las estructuras económicas, fue la obra de Heinrich Friedlaender⁸.

Asimismo, los estudios de Lluís Argemí D'Abadal y Ricardo Robledo Hernández ofrecieron una perspectiva comparada entre el accionar de los ideólogos de la revolución agrícola en España y los reformadores agrícolas en Cuba, máxime si se tiene en cuenta que la labor de éstos se inició en lo que Pedro M. Pruna ha distinguido con el término de «ciencia nacional en un contexto colonial»⁹. Por su parte, Friedlaender señala la importancia de la concepción de la agricultura científica dentro del movimiento reformista de mediados del siglo XIX, destacando la labor de figuras cimeras en la agronomía cubana como Ramón de la Sagra (1798-1871), Francisco de Frías y Jacott (conde de Pozos Dulces) (1809-1877) o Álvaro Reynoso (1827-1888). Pero su obra advierte que este pensamiento no se concretó más allá de algunos ensayos precursores en los años 1860 y sugiere que esta corriente desapareció luego, con excepción del quehacer de algún que otro reformador agrícola. Parece ser más conveniente, no obstante, considerar la labor de los agraristas anteriores a los años 1880 como una primera oleada de iniciadores del movimiento por la reorganización científica de la agricultura. La particularidad de esta primera oleada es que la mayor parte de ellos no pudo imaginar siquiera la puesta en práctica de algunos presupuestos de la agricultura moderna aplicados en Cuba, mientras que otros sólo alcanzaron a presenciar algunos ensayos. Por esta razón, el conde de Pozos Dulces y Álvaro Reynoso se consideran los padres de la agricultura científica en Cuba.

Sin embargo, fue en el tránsito del siglo XIX al XX cuando emergió la segunda oleada de reformadores agrícolas, convertidos también en agentes y experimentadores, participantes del movimiento en pro de la eficaz apropiación social de la ciencia aplicada y la tecnología. Para estos reformadores agrícolas, el cultivo de la caña de azúcar debía ser la punta de lanza dentro de la modernización agrícola que fuese capaz de expandir su influjo al resto de las producciones. Pero también defendieron en sus escritos la conveniencia de estimular el fomento de los llamados cultivos menores, con el objetivo de reorientar la agricultura en zonas abandonadas por la

⁸ Friedlaender, Heinrich, *Historia económica de Cuba*, 2 ts., La Habana, Editorial de Ciencias Sociales, 1978, t. 1, p. 394.

⁹ Argemí D'Abadal, Luis, *Op. cit.*, 1993. Robledo Hernández, Ricardo, *Economistas y reformadores españoles: la cuestión agraria (1769-1935)*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1993. Pruna, Pedro M., «National Science in a colonial context. The Royal Academy of Sciences of Havana, 1861-1898», *Isis. Journal of the History of Science Society*, vol. 85, Cornell University, New York, 1994, pp. 412-426, y *Ciencia y científicos en Cuba colonial. La Real Academia de Ciencias de La Habana 1861-1898*, La Habana, Editorial Academia, 2001. En el análisis de la función social de la ciencia se ha tenido en cuenta el libro clásico de Bernal, John D., *The Social Function of Science*, Londres, George Routledge and Sons, Ltd., 1939.

caña de azúcar y, sobre todo, porque de la agricultura variada dependía la consolidación de una sólida clase media rural, que garantizase el progreso y la independencia económica, hoy conocida como soberanía económica.

El texto ha sido dividido en cinco capítulos con la finalidad de poder analizar en detalle el camino hacia la reorganización científica de la agricultura cubana, en particular en la región occidental entre 1878 y 1913. Dicha división responde a las particularidades que tuvo el proceso de modernización en los respectivos cultivos estudiados. En el primer capítulo se puntualizan las razones por las cuales se han seleccionado dicha región y período con el fin de constatar la presencia de esta tendencia propicia a la introducción de elementos científico-técnicos en la agricultura y a la expansión de los llamados cultivos menores. Para ello se mencionan algunos aspectos socioeconómicos y poblacionales comparativos entre el Occidente y el Oriente de Cuba. Asimismo, se analiza la singular interrelación entre diversos factores socioeconómicos, ambientales y culturales y –de forma paralela– el interés por el fomento de ciertas producciones llamadas menores, de fácil colocación en el mercado agrícola internacional en plena conformación. Esta interacción de factores propició el que diversos sectores estuviesen interesados en la reorganización de la agricultura sobre bases más racionales, que permitiesen el abaratamiento de los costos de cultivo y la colocación con ventaja de nuevas producciones, pero en una región que ya se encontraba sobreexplotada desde el punto de vista agrario. Por eso, estos sectores acudieron a la ciencia aplicada y a la tecnología, convertidos en instrumentos del cambio agrario en manos de un pequeño grupo de reformadores agrícolas. En tal sentido se caracteriza este grupo portador del progreso agrario.

En el segundo capítulo interesa establecer el marco institucional en que se desenvolvió la tendencia favorable a la implantación de la agricultura científica y la labor desplegada en esta actividad por los reformadores agrícolas, teniendo en cuenta los modelos institucionales seguidos en los países industrializados. Se valora el papel rector de estos reformadores agrícolas en la creación de determinadas instituciones de ciencia aplicada y docente-investigativa y experimental, así como las relaciones que establecieron con antiguos libertadores devenidos en importantes figuras políticas, durante y después de la primera ocupación norteamericana (1899-1902). También se destaca el nivel de intercambio científico adquirido con los investigadores norteamericanos y de negocios con inversionistas de aquel país. Del mismo modo, se señala la fundación de importantes revistas agronómicas como instrumentos en la divulgación de los postulados de la agricultura científica y la utilización también de las exposiciones y certámenes agrícolas en la constatación respecto a la conveniencia del empleo de tales procedimientos en el logro de la modernidad agraria.

En el tercer capítulo se analiza la problemática de la agricultura cañera del Occidente en función de la industrialización azucarera y se puntualiza,

además, que la clara diferenciación entre las regiones del Occidente y de Centro-Oriente —que contaba con el aprovechamiento de la renta forestal y del capital norteamericano— caracterizó el proceso de continuidad por el cual transitó la república en lo referente a la necesidad de los productores del Occidente de la Isla de abaratar los costos de cultivo, mediante el empleo de la ciencia y la técnica. Este interés en la implantación en el cultivo cañero del Occidente cubano de los presupuestos de la agricultura científica, en el período de 1878 a 1913, es analizado a través de aspectos como el empleo de los abonos, la realización de experimentos con nuevas variedades cañeras, los ensayos en diversas colonias de caña e ingenios del método de siembras conocido como «Sistema Zayas», y —por último— en cuanto a la introducción del cultivo mecánico para abaratar los costos de la fuerza laboral tras la abolición de la esclavitud. Por último, se destaca el hecho de que estas innovaciones quedaron eclipsadas frente al desarrollo extensivo que alcanzaba la agricultura en las nuevas regiones abiertas al cultivo cañero.

El cuarto capítulo examina las características singulares que distinguieron el tradicional cultivo tabacalero en comparación con la caña de azúcar, pero que hacían a la vez que dicha siembra fuese muy degradante de los suelos, lo que provocó el empleo de grandes cantidades de abonos para restituir la fertilidad natural de los terrenos. Para ello, se estudian los diversos problemas que tuvieron los campesinos dedicados al cultivo del tabaco (vegueros) con el empleo de algunos abonos. Por otra parte, se señalan las técnicas introducidas por el veguero, en correspondencia con su poder adquisitivo, en función del cambio radical que significó reorientar la producción hacia la obtención del llamado tabaco rubio, destinado al mercado exterior. Asimismo, se analiza cómo las técnicas introducidas coexistieron con las prácticas que de manera tradicional empleaba el veguero, las que complementaban las expectativas de la agricultura moderna.

El quinto capítulo aborda cierta expansión alcanzada en estos años por algunos de los llamados cultivos menores destinados tanto a la agricultura de exportación como a la subsistencia. En el caso de los primeros se analizan aquellas producciones de fácil colocación en el mercado internacional, de manera particular en las plazas mercantiles norteamericanas, alegando para ello la posibilidad de que Cuba pudiera convertirse en algo así como una *huerta de invierno* para Estados Unidos. En este sentido se valora la participación de las colonias estadounidenses en la región del Occidente, cultivadoras en particular de las piñas, vegetales y hortalizas para satisfacer los estándares de calidad exigidos en el mercado norteamericano. Al respecto, se escogieron por su importancia en dicha plaza e, incluso local, el tomate, la berenjena, las cebollas y pimientos, así como las patatas o papas, consideradas en Cuba como viandas básicas en la alimentación de la población. Se estudian las técnicas introducidas por los colonos norteamericanos en el fomento de estas producciones, comprobadas por los cien-

tíficos de ese país que trabajaban en la Estación Central. Interesa también, en este capítulo, el análisis de lo acontecido con la agricultura de subsistencia a través de los cultivos de plátano y maíz, orientados aunque, no sólo, como en el caso del plátano, al consumo doméstico. En ambos cultivos se estudia la introducción de diversas técnicas, así como los obstáculos que existían para el desarrollo de los cultivos de subsistencia en Cuba¹⁰.

El análisis histórico de esta tendencia ha permitido en alguna medida desmitificar no sólo la tesis de la naturaleza como aliada incondicional y exclusiva de la agricultura cubana, sino también comprobar que, aunque de forma aislada y gradual, estos cultivos seleccionados tendieron a introducir diversas técnicas modernas procedentes de la agricultura científica, llegando a convivir con las tradicionales prácticas agrícolas. Por otra parte, se tiene una visión más abarcadora y objetiva de la realidad agrícola de entonces, incluyendo tanto los cultivos principales (la caña de azúcar y el tabaco), como otros cultivos comerciales, menos conocidos, pero destinados a la exportación o a la subsistencia.

Para realizar el presente estudio se ha consultado una amplia y dispersa documentación del período consistente, en primer lugar, en las obras, manuales y cartillas escritas por los reformadores agrícolas, que resultaron ser fundamentales en la caracterización de este grupo. A ello se sumó la consulta de las primeras revistas seriadas agronómicas, entre 1878 y 1913, que constituyen una fuente imprescindible en el análisis de la evolución de la tendencia hacia la reorganización científica de la agricultura cubana. Del mismo modo fueron importantes los informes de las instituciones oficiales de las dos estaciones agronómicas fundadas por el gobierno español; las publicaciones de la Secretaría de Agricultura, Comercio y Trabajo; los *Boletines*, *Circulares* e *Informes* editados por la Estación Central Agronómica; las *Actas* y *Memorias* del Círculo de Hacendados y las *Memorias* publicadas en relación con los diversos certámenes o exposiciones agrícolas. La consulta de la revista *The Cuba Review* para los años 1905-1911, aportó una abundante y valiosa información tanto estadística como relacionada con las colonias norteamericanas establecidas en Cuba. Para el análisis del contexto en el que se desenvolvió esta concepción científica de la agricultura en los primeros años de la república se consultaron diversas obras de los contemporáneos¹¹.

¹⁰ Friedlaender, Heinrich, *Op. cit.*, 1978, t. 1, pp. 394-494; Díaz Barreiro, F., *La polémica de la esclavitud* Álvaro Reynoso, La Habana, Editorial de Ciencias Sociales, 1987; Mías Jiménez, R. E., «La ciencia en el programa de desarrollo agropecuario del conde de Pozos Dulces (1857-1858)», Piqueras Arenas, J. A. (ed.), *Diez nuevas miradas de historia de Cuba*, Castelló, Universitat Jaume I, 1998, pp. 106-109.

¹¹ Martínez Ortiz, Rafael, *Cuba: Los primeros años de independencia. La intervención y el establecimiento del Gobierno de Don Tomás Estrada Palma*, París, Editorial «Le Livre libre», 1929. Barbarrosa, Enrique, *El proceso de la república, análisis de la situación polí-*

Fue de suma importancia el acceso a diversos documentos depositados en el Archivo Nacional de Cuba, en fondos tales como Gobierno General, Gobierno Superior Civil, Consejo de Administración, Instrucción Pública, Donativos y Remisiones, Gobierno Autonómico, Secretaría de Agricultura y Marcas y Patentes. Es importante destacar que gracias a la colaboración del Dr. Pedro M. Pruna se pudieron conocer *grosso modo* algunos fondos norteamericanos relacionados con marcas y patentes. Por otra parte, como ya apuntamos, la posibilidad de contar con la beca de investigación de la Agencia Española de Cooperación Iberoamericana bajo la dirección de la Dra. Consuelo Naranjo Orovio, investigadora del Instituto de Historia del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de Madrid, permitió acceder a los fondos del Archivo Histórico Nacional, así como a la Biblioteca Nacional de Madrid, Biblioteca del Instituto de Historia del CSIC, Hemeroteca Municipal, todos ellos en Madrid, y a la documentación del Archivo General de Indias y biblioteca de la Escuela de Estudios Hispanoamericanos de Sevilla (CSIC). En otras oportunidades se ha podido consultar los fondos depositados en la Oficina de Marcas y Patentes de Madrid.

tica y económica de Cuba bajo el gobierno presidencial de Tomás Estrada Palma y José Miguel Gómez, con datos e informaciones estadísticas, La Habana, Imprenta Militar, 1911.