

Estudios / Studies

**Apante, cultivo de caña de azúcar y sus repercusiones
en el reino de Guatemala, siglo XVIII**
*Apante, sugar cane and its impact
on the Kingdom of Guatemala, XVIII century*

Ricardo Castellón

Departamento de Geografía, Historia y Filosofía. Universidad Pablo de Olavide
rcastellon@gmail.com

Recibido: 14-05-2013; Revisado: 30-06-2013; Aceptado: 19-11-2013

Resumen

La vida de las provincias de San Salvador y Sonsonate, que conformaron el actual El Salvador, en América Central, estuvo caracterizada por la dependencia de la capital y el monocultivo. Para la segunda mitad del siglo XVIII aconteció el despunte añilero (sustituyendo al cacao sonsonateco tras su declive) que tanta relevancia tuvo para la economía del reino y que repercutió de manera particular en las economías locales, «*tironeando*» el desarrollo de otros productos. El más sobresaliente de ellos fue la caña de azúcar, con una producción tan considerable que llegó a hacerse de una importante porción del mercado capitalino guatemalteco. El presente trabajo sostiene que esto sólo fue posible gracias al empleo del apante o regadío, ya presente en los limitados espacios tecnológicos y comerciales de aquella sociedad rural. Rompiendo los paradigmas del sistema productivo cañero, las elevadas posibilidades productivas del apante, los antecedentes de su uso y el mismo sistema productivo añilero, aseguraron el éxito de la empresa, en un ejemplo poco conocido del aporte de la tecnología indígena en las sociedades y economías del interior colonial.

Palabras clave: apante, caña de azúcar, San Salvador y Sonsonate, siglo XVIII.

Abstract

The life of the provinces of San Salvador and Sonsonate, which formed the actual El Salvador in Central America, was characterized by their dependency of Guatemalan city and their monoculture. For the second half of the eighteenth century (replacing Sonsonate's cacao after its decline) the añil ink became the most important product for the economy of the kingdom, pushing the development of other products. The most prominent of these was the sugarcane, with such a large production that it came to be an important part of the Guatemalan capital market. This paper argues that this was only possible by the use of an irrigation system of «apante», which was already present in the limited technological and commercial spaces in the rural society. Breaking paradigms of the sugarcane production system, the high productive potential of apante and its background in añil production system, ensured the success of the task, in a little-known example of the contribution of local technology in societies and economies of the colonial hinterland.

Keywords: apante, sugarcane, San Salvador and Sonsonate, XVIII century.

1. INTRODUCCIÓN

El presente es un extracto de la tesis doctoral *Vida, alimentación y fiestas en los territorios del reino de Guatemala. San Salvador y Sonsonate, siglo XVIII*, que se propuso conocer estos temas poco o nada estudiados en Centroamérica y América. Con esta dificultad como marco, la búsqueda de información se centró en fuentes primarias: el Archivo General de Centroamérica (AGCA), en Guatemala; el Archivo Municipal de Sonsonate (AMSO), en El Salvador y el Archivo General de Indias (AGI) en Sevilla. Esto le confirió al estudio un carácter fundamentalmente documental. El resultado fue una obra tan poco vista, como compleja y diversa. Entre otros temas, excepto por su utilidad en la industria añilera y del hierro, el empleo del recurso hídrico es casi desconocido en el contexto de la producción cañera de San Salvador y Sonsonate en el siglo XVIII. Con referentes teóricos tan limitados, el presente trabajo enmarca su parte documental en factores analizados por diferentes autores sobre la economía azucarera del Caribe pero extensivos a la producción cañera en general: el aporte tecnológico, las condiciones naturales y el empleo de la fuerza de trabajo (PIQUERAS, 2009: 78), analizando su comportamiento en la región y cuestionando la idea de una industrialización indispensable, extensos territorios de planicie y un funcionamiento estereotipado en la cadena productiva cañera, evidenciando que esta circunstancia más bien dependía de las condiciones concretas de los territorios.¹

La historiografía coincide en que el principal factor para un procesamiento industrial eficiente de la caña es la coordinación entre las distintas partes de la cadena productiva. Esta habría sido la clave para que los ingenios insulares pudieran mantener condiciones de competitividad internacional, aplicando la tecnología más apropiada para aprovechar su ventaja comparativa (SANTAMARÍA GARCÍA, 2001: 13-14). Pero en la amplia circunscripción colonial, las sociedades agrarias del interior desafiaron la norma con pruebas innegables. Tal fue el caso de algunas provincias del reino de Guatemala.

El presente trabajo sostiene como hipótesis central que parte importante del factor tecnológico y elemento decisivo para el despunte de la producción cañera del siglo XVIII específicamente en San Salvador y Sonsonate fue el apante, el sistema de riego que partiendo de las redes comerciales allanadas por el añil y sus propias estructuras fluviales, una elemental red de caminos y empleando una importante fuerza laboral ladina e indígena consiguió impulsar de tal forma la producción cañera de la región que la hizo competir con el importante mercado de la capital del reino.

2. EL INCREMENTO DE LA PRODUCCIÓN CAÑERA Y EL APANTE

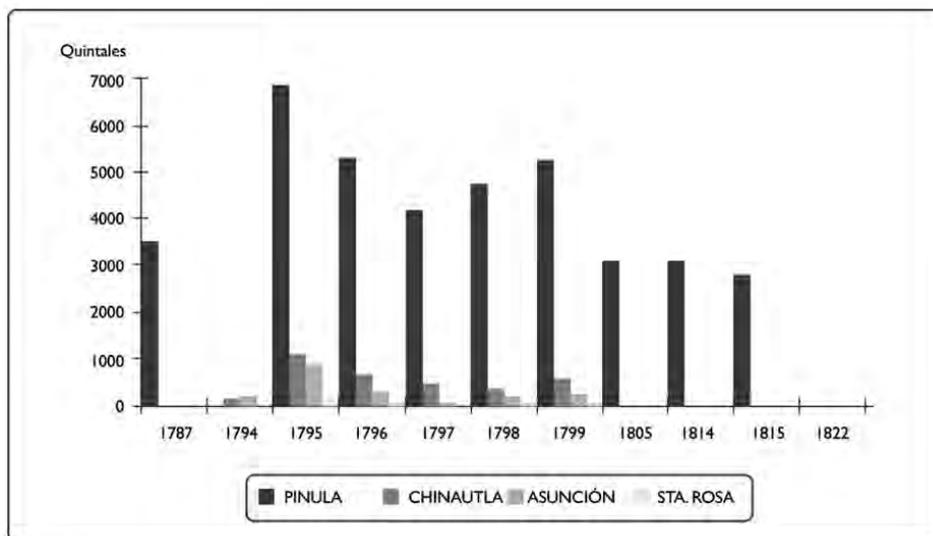
La caña, portentosa gramínea también introducida en el siglo XVI, pronto fue cultivada en las encomiendas de algunos españoles de la región y como sucedió en todo el Nuevo Mundo, fue el único producto agrícola que, para la tercera década del siglo, prosperó con éxito en Cojutepeque, en la encomienda de Sancho de Figueroa.² Sin embargo y a pesar del prestigio de los productores de caña de Las Antillas y los buenos precios que tenía el azúcar en la década de 1530, esto no

alteró el designio cacaotero de la región sansalvadoreña y principalmente sonsonateca. Relegados así al consumo interno y a pesar de las evidencias de su empleo incluso en los viajes marítimos, los derivados de la caña (principalmente «panela» o «rapadura») continuaron compartiendo espacio con la miel de colmena como edulcorante y con otros productos de bajo perfil. Hasta el siglo XVIII.

El crecimiento fue lento, pero progresivo. Para 1740, los cañales de Cojutepeque ya se habían extendido a la zona media-alta central de San Salvador, al costado norte del lago de Ilopango y hacia el sureste en la contigua región nonualca, así como en los contornos de la cabecera de la provincia (San Salvador). Dos años después, el alcalde Francisco Ignacio Sotomayor informará de la abundante caña producida en Cojutepeque³ y el especial aprecio de la misma en lugares como San Miguel (al oriente de la provincia de San Salvador) «donde por la aspereza y sumo calor de su temperio no se logran las labores de caña dulce».⁴ Para 1768 el producto que más se ha desarrollado es la caña de azúcar, que se cultivaba en el centro del territorio (Tonacatepeque, Opico, Ateos), en los pueblos periféricos de San Salvador, la región nonualca, así como en Occidente: Texistepeque, Santa Ana, Apañeca y Chalchuapa. Ese mismo año se registraron seis trapiches en Sonsonate y hasta 43 en Santa Ana. Cojutepeque, vuelto a destacar por su producción cañera en 1740, es referido en 1768, con «muchísima» producción de panela y azúcar y en 1807, azúcar, panela y aguardiente se encuentran después de maíz, frijol, plátano y sal, como productos comerciales de la provincia de San Salvador. A inicios del siglo XIX, el cultivo finalmente se había extendido a varios lugares de Oriente.

El incremento tuvo varias causas. Por una parte, estuvo la producción añilera, que había hecho ganar a los productores espacio comercial, dado el considerable aprecio de la tinta en los mercados europeos hacia la segunda mitad del siglo XVIII; por otra, la incitación de la Corona por la diversificación de los cultivos y que poco a poco se sumará a la creciente aceptación del azúcar en el mercado internacional; pero una razón más fueron las fluctuaciones en la disponibilidad de azúcar para el mercado de la capital. Como en el caso del trigo, antes de 1780 los principales proveedores de azúcar de la capital habían sido los ingenios del Valle de Guatemala pero, en 1799, el más célebre de los ingenios guatemaltecos, el de los dominicos, sólo había contribuido con 391 de los 6,217 quintales de azúcar introducidos a la ciudad, contrastando con los 5,284 quintales provenientes de Santa Ana, provincia de San Salvador.⁵ De esta manera, San Salvador y Sonsonate se convirtieron en importantes abastecedores de azúcar y panela para Guatemala, a pesar de la oposición de los importantes comerciantes capitalinos.⁶ El esmero cultivador se incrementó cuando la producción añilera comenzó a decrecer, finalizando el siglo.

Gráfico 1. Entrada de azúcar a la ciudad de Guatemala por diferentes garitas 1787-1822 (años con información disponible). El azúcar de San Salvador y Sonsonate ingresaba por la garita de Pinula.



Fuente: FERNÁNDEZ MOLINA, 1992

Para 1811, la presencia del sistema de regadíos era tan notable en Sonsonate que se incluía entre los bandos de Buen Gobierno observar de manera inviolable que a efectos de que los caminos se encontraran transitables, las acequias «debían descombrarse y componerse» y colocar sobre ellas «puentecitos fuertes y capaces» para resistir el paso de las bestias.⁷

¿De dónde derivaba aquél recurso tan importante? En el reino de Guatemala, la cultura indígena marcó tantos aspectos de la vida como las mismas temporadas productivas del maíz y el frijol, granos básicos para la supervivencia de aquella sociedad. Estas temporadas fueron fundamentalmente dos: el xupánmil⁸ y el tunánmil⁹. El primero designaba la cosecha mayor, obtenida del invierno¹⁰ y sembrada normalmente a principios de mayo (GUTIÉRREZ Y ULLOA, 1962: 137). El segundo correspondía a una segunda siembra, hecha finalizando el invierno e iniciando el verano¹¹. Pero adicionalmente a estas temporadas productivas, se empleaba la tecnología indígena del regadío, acequia, apantli o apante,¹² como se lo llamó en San Salvador y Sonsonate, un portentoso recurso de abastecimiento acuífero por gravedad que ofrecía la posibilidad de proporcionar la humedad necesaria para que los cultivos pudieran desarrollarse, independientemente del verano o el invierno tropicales.

La técnica no era desconocida por los españoles, a quienes ya había llegado por influencia árabe. Este sistema de riego, practicado en las haciendas azucareras (RUIZ DE VELASCO, [1894] 1937: 219) de la región de Morelos, ha sido estudiado hasta establecer un vínculo con el empleado en la Valencia de las grandes conquistas cristianas de la mitad del siglo XI al XII; donde se señalan como factores

de mayor incidencia el arte de la guerra y las técnicas de riego (GLICK, 1988: 313). No en balde *Cequia* y *acut* fueron los arabismos más comunes del regadío valenciano, entre otra gran cantidad de palabras y designaciones también aplicadas a los sistemas de riego de los valles de Cuernavaca y Cuautla Amilpas. Los cambios nada más operaron en términos al náhuat americano excepto casos como el de «regadera» (sólo empleada mientras la planta iba madurando) (FLORESCANO y GARCÍA ACOSTA, 2004: 155-157), pues también se le denominaba *apante*. Que pronto se impusieran las palabras nahuas, habla tanto de los protagonistas principales del sistema, como de la necesidad foránea de emplearlo.

¿En qué consistía aquella técnica clave para tal impulso productivo? Consistía en realizar un desvío del flujo de agua principalmente de una fuente superficial (río o quebrada), transportándola al surco por medio de aberturas laterales. Las características de los manantiales así como del curso del agua, la naturaleza de la vegetación y la capacidad de retención del suelo influían considerablemente en el rendimiento del agua de riego. Que se tratara de fuentes superficiales y no subterráneas representaba, por lo demás, una gran ventaja al no ser necesario preocuparse por el balance salino del agua o la sodificación del suelo.

La necesidad de agua para el cultivo de la caña iniciaba desde la colocación de los esquejes, previo a la quema de la maleza y el arado del suelo, en que se desterronaba la tierra después de darle cuatro o cinco rejas. Cuando la germinación de la caña (unos 15 o 20 días después de sembrada) coincidía con el invierno, la disponibilidad de agua no era problema, nada más debía procurarse que las lluvias no anegaran el terreno y ahogaran los esquejes. Si esta primera dosis de agua venía de las últimas lluvias (la «salida» del invierno) la disponibilidad del recurso tampoco era motivo de preocupación. Pero cuando la siembra se efectuaba en verano, la humedad del suelo debía asegurarse por completo a través del *apante*. Este primer riego, cuyo propósito era asentar las estacas, se conocía como «riego de asiento».

Unos ocho días después debía darse un segundo riego, en que el agua recorría un tramo dos veces más largo al primero. Así, se «mancornaban» los surcos (unían los camellones del surco), cerrando las regaderas un canal perpendicular a los mismos. A estos, seguía el riego «de mitad» y «de punta».¹³

El momento en que la caña desarrollaba su mayor cantidad de follaje era el de su mayor crecimiento, por lo que necesitaba contar con suficiente agua para crecer (la cantidad precisa de agua era crucial, pues de lo contrario la planta enfermaba). En esta etapa específica (de «camalote»), el aumento del área foliar estaba en estrecha relación con la curva de evapotranspiración, por lo que los requerimientos de agua eran elevados en comparación con las necesidades de las fases anteriores, pues el déficit hídrico repercutía más en la elongación del tallo que en la extensión de las raíces (SUBIRÓS RUIZ, 2000: 188). Sin embargo, para su maduración, debía procurarse reducir el nivel de humedad del suelo, de tal forma que la pérdida de agua ayudara a la concentración de sacarosa, favoreciendo tanto al productor como a la fábrica: el primero reducía los costos de corta, alza y transporte y el segundo, por tener que evaporar menor cantidad de agua para una misma unidad de sacarosa. Un inapropiado manejo del agua o la presencia de precipitaciones

importantes de lluvia en esta fase hacían que la planta continuara absorbiendo agua, nitrógeno y otros elementos, prolongando el crecimiento, en una situación indeseable que reducía, además, la presencia de sacarosa. El tiempo que tomaba el crecimiento y maduración de la caña era de un año, tiempo durante el cual debía deshiervarse y aporcarse, incluso «por respeto que no le hagan daño los ratones»¹⁴. Un terreno bien mantenido podía durar varios años de cosecha continua.

Madurada la planta, llegaba el momento del corte y acarrero. El agua se retiraba de entre ocho y veinte días, pudiéndose dejar la caña un mes o hasta dos, sin riego antes del corte. Esta cualidad de la caña de azúcar le daba gran flexibilidad a la hacienda para prolongar o programar el trabajo del trapiche. Ahora bien, una vez cortada, la caña debía procesarse lo más pronto posible, para que su jugo no perdiera su dulzura y se convirtiera en vinagre. La quema del cañal era la actividad precedente para limpiar los tallos de las hojas, aunque a veces el calor alteraba la composición del jugo. Cortada la caña, era transportada al trapiche. Allí, bajo una estructura grande o «galera», normalmente de teja sobre horcones (aunque también las había de paja), se encontraban los hornos y calderas donde se cocía la miel extraída de la caña molida. A veces existía una estructura adicional, también cubierta de paja o teja (donde se escurrían las mieles de la purga), así como otra galera más pequeña que cubría la maquinaria movida normalmente por «mancuernas» de bueyes (la forma más común en San Salvador y Sonsonate) que, girando en círculos, transmitían fuerza a grandes cilindros de madera o metal que prensaban la caña colocada entre sí por un operario. El jugo entonces, viajaba por un canal a peroles de gran tamaño en donde era hervido hasta que un «puntero» determinaba oportuno retirarlo del fuego. Las «mieles» o «el caldo» obtenido, eran recogidas en unas «canoas»,¹⁵ donde eran batidas antes de verterlas en robustas piezas de madera con moldes en forma de «pilón» o «pan», al parecer, las únicas formas que tuvieron las panelas en el territorio de San Salvador y Sonsonate en el siglo XVIII.¹⁶ Cuando el propósito era fabricar azúcar, a diferencia de la panela, los pilones eran cilindros de barro, con capacidad de hasta una arroba. En ellos, «se escurría» la melaza. De esta manera, se obtenía de la caña dos productos fundamentales con usos y destinatarios diferentes: azúcar y panela que se empleaban como edulcorantes y mieles usadas en la producción de aguardiente casera (por fermentación de la melaza) y la alimentación del ganado en los meses de verano.

3. OTROS FACTORES TECNOLÓGICOS DE INCIDENCIA

¿Qué incidencia tuvieron las condiciones naturales, la fuerza de trabajo y el resto de factores tecnológicos en el empleo del apante? Comencemos por estos últimos.

El primero de los factores tecnológicos decisivos fueron el conjunto de prácticas agrarias inherentes a la cultura indígena de las que, ya en principio, el apante tomaba parte. No faltaba nada en el modelo indígena para la implementación del sistema, lo que lo hizo cómodamente viable a los ojos de los hacendados y asequible para otros grupos que vieron en la producción cañera una posibilidad medida pero permitida.

Si bien no todo indígena por el hecho de serlo, podía considerarse con suficientes conocimientos para regar, también los había especializados en el sistema. Aunque como se verá más adelante se dieron abusos, eranpreciados los individuos con experiencia en el manejo del agua, así como en estar atentos durante todo el lapso que comprendía la duración del riego, la partición del caudal entre el número de surcos a regar, la regulación del caudal que se incorporaba a los surcos y su variación en el tiempo de acuerdo con la marcha del proceso de filtración, entre algunos de los cuidados clave (DÍAZ ORTÍZ, 2006: 54). Aunque no hay constancia clara en tal sentido, es posible que los especialistas tuvieran un trato preferencial y algunas dádivas extraordinarias, como sucedía en la producción cañera, en que los punteros eran mejor pagados e incluso, acreedores de raciones de pan y chocolate, algo que definitivamente no sucedía con el resto de trabajadores.

Así las cosas, las «mejoras» más notables introducidas por los españoles, se relacionaron más que con el ámbito agrícola, con el industrial, específicamente en lo relativo al equipo (implementos, herramientas) y los materiales (estructuras y técnicas constructivas). Para el primer caso, además de constituir el provechoso negocio —monopolizado por los alcaldes— del repartimiento de mercancías, la sustitución de las herramientas indígenas como la coa por otras de metal,¹⁷ como la azada, suplió lo suficiente las primarias labores agrarias por el resto de los siglos. Para el siglo XVIII, los agricultores indígenas y ladinos (compartiendo exclusión y pobreza) permanecieron equipados con sólo su coa, azada, machete y cumachete.¹⁸ Las ventajas de mejorar la técnica de siembra eran reconocidas, pero hacerlo resultó difícil para muchos que no podían contar fácilmente con un arado (cuyo empleo se haría mayor con la producción de caña de azúcar), inútil, por demás, en las laderas a que estaban condenados los que no tenían acceso a las llanuras.¹⁹ La renta de los bueyes, por si fuera poco, no era barata: 18 reales costaba una mancuerna y media de bestias que se alquilaron a dos reales cada una por día en Sonsonate, en 1774.²⁰

Al arado y los bueyes (usados tanto para la siembra de la caña,²¹ como para su transporte del cañaveral al trapiche, entre otras actividades), incluso, aun antes que la caña despuntara, cabe agregar el empleo del «obraje español» (un modelo perfeccionado, debido a las persistentes quejas relacionadas con las pésimas condiciones de trabajo y la necesidad de incrementar la productividad) y del trapiche (molino) vertical, de madera y hierro, que constituyeron un importante aporte tecnológico en el incremento de la producción agrícola. En este contexto se circunscribe el hecho que el recurso hídrico ya había sido empleado en el sistema productivo colonial, específicamente en la producción de harina y hierro. En el primer caso y para el siglo XVIII, el agua movía al menos dos de los molinos existentes en la ciudad de San Salvador; en el segundo, la fuerza hídrica impulsaba los mecanismos de procesamiento del hierro en los ingenios de la región de Metapán, en el occidente de la provincia. Eso sin contar que en algunas haciendas, el sistema de captación y distribución de agua que se usaba para la caña ya se empleaba en la producción añilera, como sucedía en 1776,²² en que una acequia conducía «el Agua a los obrajes que estan junto [a] las Cañas, y regarlas Ciembras».

Dentro de las ventajas del mismo sistema estaban que el costo de instalación era bajo para los grandes hacendados, fácil de operar y sin más costos energéticos. Las desventajas tenían que ver con la pérdida de agua en el curso de la acequia (que podía llegar, en terrenos arenosos o muy arcillosos hasta el 60%) y las dificultades en la nivelación para incrementar su eficiencia (de lo contrario ocurrían encharcamientos), entre las más graves. Aparte de esto, los constructores debían tener mucho cuidado con la solidez de las ramificaciones y las acertadas medidas que impidieran la filtración, así como asegurar la distribución y los sistemas de aforo. Al igual que en la producción añilera, el agua era colectada en represas, que debían ser cortas y asentadas sobre suelo firme, seco y desprovisto de matorrales y raíces (ISRAELSEN-HANSEN, 2003: 23). Estas estructuras también tenían un valor considerable. En 1785 en Sonsonate, una presa de agua de 31 varas fue valuada en 40 pesos más un «tanquesillo pequeño» valuado en 34 reales, eso sin considerar la «Azequia», valuada en 53 pesos.²³

La forma más usual de coleccionar el agua era a través de las «tomas de agua», cajones o cajas de agua en los lechos de los ríos. Una descripción de esta estructura figura en 1785,²⁴ en que una toma de agua que además contaba con una zanja «muy honda», surtía los cañaverales de dos trapiches. En 1783, el trapiche de Marcos Pérez, contaba «un tanque que sirve de recoger aguas p. regar las cañas».²⁵

Respecto de los canales, aunque normalmente no contaron con revestimiento, también los hubo protegidos con piedra o arcillas naturales de poca permeabilidad, así como por mampostería, en cuyo caso se trataba de «taujías» o «ataujías», que otras veces de hicieron de calicanto, de hasta 35 varas de longitud.²⁶ Uno de los problemas más grandes a enfrentar lo constituyó siempre mantener limpios los canales de hierbas, mohos o plantas acuáticas, así como de mantenerlos libres de derrumbes que disminuyeran la velocidad del agua y redujeran su capacidad de transporte. El denso crecimiento de malas hierbas sobre todo en invierno, hacía que los animales, atraídos por el pasto, estropearan las orillas del canal. En 1784, un hacendado que además era juez del pueblo de Atiquizaya, acusó a otro por los daños ocasionados por su ganado en la hacienda de éste, ubicada a un cuarto de legua del pueblo.²⁷ El hombre se quejaba que al no ser los cercos lo suficientemente fuertes, el ganado se introducía causando estropicios a diario en las acequias que servían para el riego de la caña, «aterrándolas por beber en ellas».

Por lo demás, construir una acequia requería de herramientas específicas, como barretas de hierro de distinto tamaño y grosor, almádanas y sus respectivas cuñas, hachas grandes (de unas cuatro libras cada una); azadones grandes, macanas o asadillas, machetes; cucharas de albañil, picos grandes y medianos y alguna otra herramienta adicional como escoplos. Siendo las herramientas un bien preciado y difícil de adquirir, se dieron abusos en la adquisición de las mismas, que podían provenir de cofradías y comunidades indígenas que las compraban para la construcción o reparación de iglesias.²⁸ Una queja de los indios de Dolores de Izalco indicaba que en la construcción de una acequia había sido usada «la herramienta» propiedad de la comunidad y que su uso la había dejado «toda maltratada y gastada e imposible de servir».

Como dato adicional, vale decir que si bien los precios de las acequias de calicanto podían variar, estos no eran bajos, a pesar de su simpleza; de hecho, estas estructuras no estaban presentes en todas las haciendas. En 1777, una acequia y toma de agua en la hacienda San Antonio de Sonsonate, con tres suertes de caña, es valorada en cien pesos.²⁹ Si el estimado de una acequia era el cuarto del valor de un trapiche,³⁰ hágase una idea de las dimensiones que llegaron a alcanzar algunos en la región de San Salvador y Sonsonate. A esto había que agregar que, de contar con construcciones adicionales, la estructura encarecía, como fue el caso de un trapiche sembrado con 14 suertes de caña que contaba con un tanque de cal y canto «con su acequia de agua con latitud de un cuarto de legua» y que fuepreciado en 546 pesos.³¹

4. LAS CONDICIONES NATURALES DEL TERRITORIO

El empleo del apante satisfacía por completo una necesidad inherente a la economía productiva: la de contar, a lo largo del año, con caña para cosechar. Esta situación se confirma en el interior del reino de Guatemala en el siglo XVIII, donde no había un período fijo para la siembra y la cosecha.³² Se consideraba que lo mejor para un rendimiento óptimo de la gente, así como de la maquinaria, era la molienda y el procesamiento de la caña de azúcar durante todo el año. Sin embargo, la posibilidad de tener siempre caña madura que moler no fue común en todas las zonas cañeras como Las Antillas y regiones costeras donde la humedad ambiente hacía innecesario el uso del riego y donde el modelo comercial funcionaba muy bien en temporadas de siembra y corte. Esta fue otra de las distinciones en la utilización del sistema de riego entre Las Antillas y el interior del reino de Guatemala. Allí, donde se podía escamotear las restricciones del mercado externo impuestas por la Corona, también era sabido que si bien la caña podía desarrollarse obviando el riego (con la salvedad que si la provisión de agua no venía del apante debía serlo por calculadas lluvias), los rendimientos podían alcanzar un incremento de hasta un 30% empleando el mismo.³³ Así, y a falta de las grandes extensiones de Las Antillas, la apuesta de los cultivadores de San Salvador y Sonsonate fue no solo la corta planicie costera, sino además los valles ubicados entre la cadena montañosa central y norte del territorio e incluso laderas de estas provincias. En la actualidad, los recursos hídricos de esta región alcanzan unos 18 kilómetros cúbicos, 11.6 provenientes de las aguas superficiales y al menos el 84% de esta escorrentía superficial ocurre durante la estación lluviosa (ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, 2000: 183). Si se considera que el entorno ambiental era en el siglo XVIII mucho más rico, cabe afirmar que el apante podía sacar muy buen provecho del porcentaje de esas aguas, brindando el abastecimiento requerido por la caña de 1200 a 1500 mm anuales (SUBIRÓS RUIZ, 2000: 56). De hecho, este aprovechamiento se extendió al siglo XX, en que la mayor superficie bajo riego del país se encontraba en la antigua provincia de Sonsonate, con cerca de 1300 hectáreas irrigadas por canales a través del bombeo superficial. En la actualidad, el sistema de riegos continúa tan arraigado, que para 1997 el riego por superficie en todo el territorio salvadoreño re-

presentaba el 89% de las técnicas de riego (ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, 2000: 187-188.), siendo la caña de azúcar uno de los principales cultivos empleando esta técnica.

La producción permanente de San Salvador y Sonsonate derivó en sistemas de trabajo y organización peculiares, como la disponibilidad de un campo listo para sembrar cada vez que se cosechaba, aprovechando parte de la caña obtenida; o que la organización del trabajo fuera aleatoria e incluyera labores de barbecho, surcada, siembra, riego y labranza que no eran uniformes en todos los trapiches. El sistema funcionaba muy bien pues además aprovechaba los brazos ociosos de los períodos de intercosecha del añil. Que la siembra se practicara durante todo el año, no quería decir que no se tuviera conocimiento sobre el efecto que se producía en la calidad de la caña, incidiendo en su humedad, las dificultades para blanquear el azúcar o que solo se produjera panela porque el jugo de la caña estuviera muy aguado, por causa de una molienda «en tiempos de aguas». Sin embargo, esta consideración pudo no tener mucho peso si el interés comercial no estaba en producir azúcar, sino panela, que contaba con gran demanda dentro de las provincias.³⁴ De haber sido mayor la demanda y menores los precios de la panela, su consumo en el interior habría estado amenazado.

De más está decir que los ingenios se establecieron en los lugares con mejor acceso a tierras irrigadas, así como de tierras con un porcentaje de eficiencia bastante alto. De acuerdo a Israelsen (1950), la eficiencia del riego tiene una vinculación directa con la naturaleza física del suelo, expresándose de la siguiente forma:

Gráfico 2. Porcentaje de eficiencia del riego en relación a la calidad del suelo

	SUELO		
	LIGERO	MEDIO	PESADO
1. En el sistema de distribución	15	8	2
2. Escurrimiento	2	15	30
3. Percolación profunda	40	10	5
Total	57	33	37
Eficiencia %	43	67	63

Fuente: ISRAELSEN, 1950

Por supuesto que la determinación del momento óptimo de aplicación del riego era de suma importancia para el cultivo de la caña de azúcar. Para establecerlo debía saberse, obviamente, la disponibilidad de agua en la zona y la calidad de ésta, las características físicas del suelo, los requerimientos de agua del cultivo de acuerdo con cada etapa de desarrollo, el clima y la humedad del suelo, entre otros (SUBIRÓS RUIZ, 2000: 185).

La variedad de caña que se sembraba tampoco fue un impedimento. Se tiene por cultivada en el reino de Guatemala en el siglo XVIII la conocida como «criolla», que poseía un jugo abundante aunque era sensible a los cambios de tempe-

ratura (esta variedad sería desplazada hasta el siglo XIX por la «habanera» en Morelos, que era menos delicada (TORTOLERO VILLASEÑOR, 1995: 296) y en Guatemala por la variedad Tahití o caña solera y la caña de Java, caña morada o caña cristalina) (BUKASOV, 1981: 148). Como se ha señalado, la temperatura, junto con la humedad, eran los factores de mayor importancia en la germinación y desarrollo de la caña de azúcar. Favorablemente, la temperatura óptima para la germinación de las yemas se ubicaba en el rango de la temperatura existente en la región de San Salvador y Sonsonate (27 °C a 33 °C). Durante la fase de maduración era cuando la caña requería variaciones en la temperatura diurna y nocturna (días calientes, noches frescas). Éstas, así como la radiación solar, eran las más adecuadas en la región de estudio y por extensión la zona guatemalteca del pacífico, donde el sol, la principal fuente de energía, favorecía la producción de tallos cortos y gruesos, hojas de mayor longitud y de coloración verde más intensa. Respecto de la precipitación, la caña podía prosperar en una amplia diversidad de zonas de diferentes regímenes de lluvia, muy bien dosificados en la región.

5. FUERZA DE TRABAJO

El beneficio de la caña era proporcional a la cantidad y calidad de tierra para su cultivo, lo que derivó en un interés cada vez mayor por la tenencia, el control y adquisición de la tierra. Esta necesidad derivada adicionalmente, de que para su cultivo la caña requería dejar terrenos en barbecho (DEL RÍO MORENO, 1991: 337), tal como se ha señalado. Este afán dio mayor sentido a la privatización de la tierra, sentido reforzado con los afanes ordenadores de las políticas borbónicas. Aunque en este proceso y acomodos participaron todos los actores de la sociedad colonial es obvio imaginar que privaron los privilegios. Los indios, para el caso, que quisieron extender sus cultivos, debieron disponer de más tierras, cambiar la vocación de las que poseían, o rentar tierras ajenas; razón por la cual la mayor parte de su producción cañera que ya se destinaba al autoconsumo debió limitarse, por causa de los anillos de los comerciantes más poderosos, al mercado local y a su venta a aquéllos comerciantes. En el caso ladino, la adversidad fue mayor para los pequeños productores ante la imposibilidad de variar su producción de subsistencia; en tanto que a los medianos productores les fue permitido participar sólo de manera limitada, subordinada a los grandes. Quienes nuevamente gozaron de mayores ventajas fueron los hacendados, que solventaron la necesidad de la disponibilidad y calidad de tierras destinando a la caña parte de su comprensión territorial, al tiempo que otra se empleaba en el añil, la ganadería, el arrendamiento y el autoconsumo.

Contar con la tierra no significaba nada si no se disponía de suficientes brazos para la cosecha, lo que hizo más importante no sólo el poner restricciones territoriales, sino además garantizar una mayor disponibilidad de fuerza laboral. Este no era problema para las haciendas, cuya fuerza de trabajo era proporcionada por el sistema de repartimiento indígena (las prohibiciones al empleo de indios en los obrajes añileros cayeron a los hacendados productores de caña como anillo al dedo), así como por ladinos pobres, mano de obra sometida y prácticamente es-

clavizada que participaba en la rica producción añilera. Los hacendados centroamericanos no sólo prescindieron de los esclavos de las grandes plantaciones, por demás, caros, sino que además se beneficiaron del conocimiento tecnológico del que eran portadores la gran masa india y por extensión ladina desposeída, así como de la recuperación demográfica que finalmente aconteció hacia el siglo XVIII.

Por si fuera poco, los trabajadores indios y ladinos no sólo vieron limitada la disponibilidad de tierra para la producción de sus alimentos de subsistencia, tributo y venta, o la posibilidad de diversificarla con otros alimentos, sino que además se convirtieron en consumidores obligados de la nueva oferta alimentaria, es decir, los derivados de la caña más accesibles: el dulce de panela y el aguardiente.

Por lo demás, los abusos estuvieron a la orden del día. En 1765, los indios de Dolores de Izalco elevaron una queja a la Audiencia sobre los excesos de su padre cura don Marcos Espino, en relación a que, en concepto de servicio personal, éste los enviaba a trabajar para su hermano Matías Espino,³⁵ propietario de la hacienda Soledad. Semanalmente y forzados por el cura, de ocho a doce y hasta veinte indios por semana, sin contar a las indias (de dos a tres, que molían el maíz, hacían tortillas y daban de comer a los trabajadores), laboraron en la hacienda construyendo además una toma de agua y zanja, trabajo por el cual no recibieron ni siquiera la paga por el servicio (un real al día, a las cocineras se les pagaba menos) sino la mitad o a veces, nada, con la excusa de que no acababan la tarea de la jornada.

Lejos de ser mejor pagados por su talento, que los constructores de las acequias fueran indios se consideró una oportunidad para pagarles menos. Así se evidencia, en 1762, en la hacienda Tonalá, donde se pagaron cinco pesos a los indios de Nahulingo por habilitar una acequia que iba para la contigua hacienda San Lorenzo³⁶ y siete pesos en otra hacienda de Sonsonate a los operarios que abrieron «una asequia para que se regara la caña».³⁷ No sucedía lo mismo con el director de la obra, cuando lo hubo (su contratación resultaba onerosa) y que por lo general se preciaba de ser un español lugareño o traído de la capital. Un caso que ilustra esta circunstancia, así como el uso diversificado de las acequias y brinda detalles del proceso y los abusos, es el proyecto de introducción de agua en el pueblo de Santa Catarina Masahuat, en Sonsonate, en 1794:³⁸

Para ocurrir a la necesidad bastaria hazer una acequia simple por el mismo lugar y con igual direccion que la que se haya pensado para la taugia ideada. Si el agua es abundante no se necesita mas obras que esta que la pueden hacer los Yndios por si sin gastar un real, sino es acaso en la moderada gratificacion que se dé al Maestro o persona inteligente que la dirija cuyo trabajo estará reducido a señalar al Yndio donde y hasta donde ha de cabar=Si el agua fuese escasa y se terminare q.e el terrero se la beba antes de llegar al lugar es facil tambien ocurrir a ello echando en el fondo y lados una competente capa de greda, trabajo que tambien pueden hacer los Yndios sin necesidad de mas que una persona que los dirija=En las inmediaciones del lugar podría cubrirse en la manera menos costosa si alcansare el fondo, o dejarse para quando haya de que pues traerla cubierta desde el nacimiento mayormente quando se halle a mucha distancia es comodidad y aseo de que no gozan muchas ciudades numerosas de Europa y en que solo piensan, o deben pensar los pueblos opulentos que no saben en que gastar el dinero.

Se pedía que el proyecto estuviera a cargo de don José de Sierra, un ingeniero residente en la capital, aunque luego se proponía al Maestro Domingo Aristondo (de procedencia desconocida), que estimó para la obra un costo de 865 pesos, previendo ejecutarse por medio de «una sanja o cuneta que observe el mismo curso y desen los que deviera darse a la cañería». Fueron precisamente los costos de la dirección de la obra los que asustaron a las autoridades que finalmente, arguieron que para ejecutarse la misma, debía

conseguirse y asegurar la excavacion aun quando toque en terreno floxo conteniendo en este caso los costados con estacas y sarsos de junco o bejuco y rebistiendolo todo con greda si fuese necesario para la perfeccion, o bien baliendose en los malos pasos de toras o cajas de madera que de otro modo llaman canoas todo trabajo propio de gente de monte en que solo puede interesar su asistencia personal con la de alguno que los dirija.

Como en la construcción de las acequias y su limpieza, reforzar y limpiar los cercos, el sistema permitía disimular muy bien los abusos por trabajar en el sembradío de caña o el trapiche. Se pagaba un real diario, seis a la semana, como otra labor diaria normal; eso sin contar que cuando no había arado para sembrar la caña, debían abrirse zanjas y hacer surcos a mano y que la tarea comprendía hacer veinte brazadas al día, algo que normalmente no podía cumplirse aunque se madrugara para iniciar el trabajo y se trabajara hasta casi anochecer. Esta era la excusa perfecta para descontar a los trabajadores al menos dos reales de los seis semanales que debían recibir.

6. LOS BENEFICIOS DIFERENCIADOS DEL DESARROLLO CAÑERO GRACIAS AL APANTE

La producción hacendera creció tanto que en 1768, seis de ocho haciendas de la provincia de Sonsonate, sembraban caña de azúcar.³⁹ La solvencia económica que permitía a los hacendados este proceder es evidenciada con casos como el de Joseph Pérez de Vielma, de Nuestra Señora de la Asunción de Ahuachapán, que en 1776 era propietario de la hacienda San Lázaro, en términos del pueblo (valuada en 600 pesos); la hacienda Tecoloco (valuada en 1,500 pesos) y el sitio Las Canoas.⁴⁰ Pronto las haciendas se transformaron en grandes núcleos productores, que insertaron azúcar y panela en las redes y tratos comerciales allanados por el añil. Tanto en Sonsonate como en San Salvador había haciendas sembradas con dos, tres, cuatro, siete, nueve y hasta trece suertes de caña para 1784,⁴¹ cada suerte equivalente a un cuarto de caballería, es decir, aproximadamente once hectáreas (PINTO SORIA, 1988: 22)⁴² o quince manzanas.⁴³ Eso sin contar que la relevancia del cultivo también se expresó en el valor de la tierra: para 1760 una suerte de caña costaba 15 pesos, pero cinco años más tarde podía alcanzar hasta 25. Para tener una idea de lo producido, sirva de referencia que en el siglo XVI, cada suerte tenía 6,500 «montones»⁴⁴ y que de una suerte de caña-hoja de 6,500 montones, solían obtenerse entre 600 y 1,000 arrobas de azúcar.⁴⁵ En cuanto al tiempo que tardaba un ingenio en triturar una suerte, este podía moler una cada 30 o 40 días.⁴⁶ Moreno Fraguinals estimó que los llamados «molinos verticales», utilizados en el proceso,

eran capaces de procesar hasta 170 toneladas de azúcar con independencia de la fuerza motriz que emplearan (MORENO FRAGINALS, 2001: 203).

Los importantes volúmenes de producción de las haciendas y la difícil competencia con los comerciantes y grandes productores puso en dificultades a los medianos y pequeños propietarios y productores españoles, mulatos,⁴⁷ cofradías indígenas y mulatas y comunidades indígenas por el restringido acceso a los medios de producción. Estas dificultades se expresaron en los pocos o escasos recursos para contar con un trapiche o implementos propios (algunos peroles, unos cuantos bueyes o mulas),⁴⁸ la necesidad de prensar sus cañas en los trapiches de las haciendas,⁴⁹ distintas formas de endeudamiento para rentar los instrumentos necesarios y el pago de algunos trabajadores eventuales⁵⁰ y punteros, la hipoteca de trapiches y casas y el comprometimiento de sus cosechas por adelantado, entre otros. Sin embargo y sobre todo en la región de Sonsonate y el Occidente y Centro de San Salvador, fue notable la participación de indios y ladinos en los movimientos comerciales de la producción cañera. A pesar de que en el caso indígena las exigencias productivas agravadas por la miseria económica (PINTO SORIA, 1988: 22), limitaron constantemente lo producido (panela) al autoconsumo⁵¹ y sólo eventualmente, al intercambio en el propio lugar,⁵² los documentos dan cuenta de algunos trapiches propiedad de comunidades indígenas y de pardos (mulatos o ladinos), así como de una participación creciente en el sistema productivo y comercial por parte de comunidades indígenas (SOLANO PÉREZ-LILA, 1971: 324). Para el caso, la caña de azúcar figura en el informe de 1740 como cultivada en 22 de los 177 pueblos de San Salvador y en sólo uno de los casos, se menciona que «es para el propio consumo del pueblo» [de Soyapango]. Para 1768, de los 33 pueblos cabezas de parroquia de San Salvador y Sonsonate, 16 ya cosechaban caña. La importancia indígena en las transacciones comerciales se refleja en 1760, en que se declaran como bienes de Sebastián Azagras, en términos de Ahuachapán, Sonsonate, un trapiche por el que pagaba a los justicias indígenas del pueblo ocho pesos al año «con sus cazas de vivienda y demas aperos necesarios»; así como «otro dicho» comprado por Azagras a Leonardo de Jesús, vecino del mismo pueblo en 300 pesos, pagando «10 pesos de réditos que se entregan a la justicia y poblado de dos suertes de caña».⁵³

Adicionalmente, la comercialización de los productos obtenidos de la portentosa especie vegetal precisó de una infraestructura más o menos consolidada, de la que también participaron indígenas y ladinos. A los nuevos mercados y las básicas pero suficientes facilidades del transporte se sumaron los convenientes mercados urbanos, villas y hasta pueblos que fueron puntos esenciales, pues desde ellos se podía ir a otros lugares y zonas no productoras, pero consumidoras.⁵⁴ Esto difundió los alimentos derivados de la caña y dio más sentido a la radicación en las ciudades y pueblos de los agentes de comercio (españoles), aunque imponiendo sus condiciones en la comercialización.⁵⁵

Ahora bien, la producción de caña y sus derivados introdujo severos cambios en la cultura agraria. Si bien no se trató del primer gran golpe al sistema indígena tradicional (el primero vino del cultivo del cacao, seguido del añil), la caña requirió ajustes más drásticos, sobre todo tecnológicamente. La Colonia alteró las rela-

ciones productivas, pero además, el «germoplasma» autóctono americano,⁵⁶ un concepto que parte de que en muchas zonas donde hubo una agricultura diversa y autosuficiente para los pueblos que la practicaban (los indígenas siguieron cosechando miel, pero el hábito debió comenzar a migrar a la panela), se implantaron modelos más intensivos e inestables, basados en el manejo de una baja diversidad genética, en función de intereses ajenos a la población indígena, como sucedió con el régimen de monocultivo de San Salvador y Sonsonate. Ello condenó a los indígenas a situaciones de externodependencia que nada tuvieron que ver con la diversificación de su agricultura y la mejora de sus formas de alimentación y autoabastecimiento. El cultivo de la caña de azúcar (como luego lo fue el café), además de derivar en una mayor deforestación de terrenos planos o casi planos, forzando al empleo del arado, se convirtió en otro de los causantes de la pérdida de ese germoplasma autóctono o de sus modelos de agricultura tradicional.

Por otra parte, el incremento en la producción cañera, como sucedió con la carne (cuyo consumo también se incrementó con la industria del añil, pues para fabricar los zurrones que lo transportaban se precisaba de muchos cueros), incidió en la deformación y empobrecimiento de los hábitos alimentarios y sistemas de alimentación, así como en la pérdida de una autosuficiencia que condenó a muchos a la pobreza y el hambre, minando el resto de componentes del sistema cultural y social. La razón por la cual la panela se destinó al consumo popular y el azúcar al uso restringido se evidencia no sólo en el hecho que el proceso para obtener esta última fuera exhaustivo: el azúcar fue siempre de consumo restringido debido a su precio.⁵⁷ Con la presencia y accesibilidad creciente de la panela en el mercado, no cabe extrañar que el siglo XVIII fuera, por lo demás, el siglo de la difusión del consumo de lo dulce y del uso de la panela en las más diversas recetas y conservas (sin contar que en el medio del proceso productivo se acostumbrara echar frutas como ayotes o piñas a la miel en cocción), así como su empleo en sustitución del azúcar como vehículo medicinal y presumiblemente energético.

7. CONCLUSIONES

El éxito del apante en la producción cañera del interior del reino de Guatemala, demuestra que la tecnología no es un fenómeno *per se*, sino un evento derivado del modo de producción en que opera. A esta circunstancia habrían contribuido las condiciones naturales de la rica región intermontana y costera y el sistema de repartimiento indígena que junto a la mano de obra ladina constituían la importante fuerza laboral de las haciendas de San Salvador y Sonsonate en el siglo XVIII.

Además de no contar con el interés particular de las autoridades por una participación mayor en el mercado de la caña o de competir con otros centros productivos del Valle, más cercanos a la capital, el apante debió vencer las dificultades de un territorio que no contaba con las considerables extensiones de Las Antillas o la costa pacífica del actual Guatemala ni adecuados caminos para el tráfico carretero (cuando finalmente llegó el ferrocarril, hacia mediados del siglo XIX y clave para el caso cubano, su propósito fue el transporte de maderas y café a los

puertos). También fue tardía la llegada de máquinas de vapor a San Salvador y Sonsonate y poco significó el bajo impacto del empleo de leña en las calderas cuando los bosques todavía proporcionaban madera suficiente sin desmedro excesivo del entorno natural, a diferencia de regiones de intensa producción cañera donde se ocasionó pérdida de la biodiversidad, disminución de la fertilidad del suelo e incluso erosión; invasión de plantas y animales o alteraciones exageradas al régimen hidrológico, entre otras.

El mérito del apante, como aporte tecnológico, debe apreciarse en toda su magnitud ante la ausencia de tecnología que dio particular impulso a la industria cañera cubana o mexicana como las máquinas para elaboración y transporte de los derivados de la caña, algo que cambió de forma dramática las condiciones de producción, permitiendo un aumento en la escala productiva capaz de responder a la demanda creciente de los centros comerciales y de competir con nuevas zonas productoras (de azúcar de caña y remolacha).

El limitado aporte de la tecnología al desarrollo de la sociedad agraria en América Central ha sido repetido con constancia, más que nada por sus beneficios exclusivistas.⁵⁸ Pero a ellos cabe sumar la importante utilidad de sistemas de riego ya usados en la milpa o la huerta indígena, sin cuyo empleo el despunte de la producción cañera no hubiera acontecido con el vigor con que lo hizo en el siglo XVIII.

8. BIBLIOGRAFÍA

- BUKASOV, S. M. (1981): *Las plantas cultivadas de México, Guatemala y Colombia*, Turrialba.
- CORTÉS Y LARRAZ, P. (2000): Descripción Geográfico-Moral de la Diócesis de Goathemala (Parroquias correspondientes al actual territorio salvadoreño), San Salvador.
- DEL RÍO MORENO, J. L. (1991): *Los inicios de la agricultura europea en el Nuevo Mundo, 1492-1542*, Sevilla.
- DÍAZ ORTÍZ, J. E. (2006): *Riego por gravedad*, Cali.
- FERNÁNDEZ MOLINA, J. A. (1992): «Producción indígena y mercado urbano a finales del período colonial. La provisión de alimentos a la ciudad de Guatemala, 1787-1822», *Revista de Historia*, 26: 9-30.
- FLORESCANO, E. y GARCÍA ACOSTA, V. (2004): *Mestizajes tecnológicos y cambios culturales en México*, México D.F.
- FONSECA CORRALES, E.; VENUTOLO, P.; y SOLÓRZANO FONSECA, J. C. (2003): *Costa Rica en el siglo XVIII*, Costa Rica.
- GLICK, T. F. (1988): *Regadío y Sociedad en la Valencia Medieval*, Valencia.
- GUTIÉRREZ y ULLOA, A. (1962): *Estado General de la provincia de San Salvador, Reyno de Guatemala*, El Salvador.
- HERNÁNDEZ BERMEJO, E. y LORA GONZÁLEZ, A. (1996): «El transporte recíproco entre América y Andalucía de especies agrícolas de interés Alimentario» en A. GARRIDO ARANDA (comp.), *Cultura alimentaria Andalucía-América*, México D. F.: 177-2
- IBN RAZÍN AL-TU[^]GIBÍ (2007), *Relieves de las mesas, acerca de las delicias de la comida y los diferentes platos*. [Estudio, traducción y notas de Manuela Marín], Gijón.
- ISRAELSEN, O. W.; HANSEN V. E., (2003): *Principios y aplicaciones del riego*, Barcelona.
- LARA-MARTÍNEZ, R. y MCCALLISTER, R. (sin fecha) *Glosario cultural Náwat pipil y Nicarao. El Güegüense y Mitos en lengua materna de los pipiles de Izalco (Del náwuat-pipil y náwat-nicarao al español e inglés con aco-taciones al náhuatl-mexicano)*, (sin fecha) <<http://whp.uoregon.edu/wp-content/uploads/2012/01/content/uploads/2012/01/GlosarioComparadoSpanishNawat.pdf> whp.uoregon.edu/wp.../2012.> [fecha de consulta: 06/07/2013].
- MORENO FRAGINALS, M. (2001): *El Ingenio*, Barcelona.

- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (2000): *El riego en América Latina y el Caribe*, [título original: *Irrigation in Latin America and the Caribbean in Figures*], Roma.
- PINTO SORIA, J. C. (1988): *El Valle Central de Guatemala (1524-1821). Un análisis acerca del origen histórico-económico del regionalismo en Centroamérica, Guatemala*.
- PIQUERAS, J. A. (ed.) (2009): *Trabajo libre y coactivo en las sociedades de plantación*, Madrid.
- RUIZ DE VELASCO, A. (1894): *Pluviometría del estado de Morelos, drenaje, abonos propios para dicho cultivo, meteorología y física agrícolas*, Cuernavaca.
- SANTAMARÍA GARCÍA, A. (2001): *Sin azúcar no hay País. La industria azucarera cubana y la economía cubana (1919-1939)*, Sevilla.
- SCHARRER TAMM, B. (1997): *Azúcar y Trabajo. Tecnología de los siglos XVII y XVIII en el actual Estado de Morelos*, Cuernavaca.
- SOLANO PÉREZ-LILA, F. (1971): «Tierra, Comercio y Sociedad. Un análisis de la estructura social agraria centroamericana durante el siglo XVIII», *Revista de Indias*, vol. XXXI, 125-126: 311-365.
- SUBIRÓS RUIZ, F. (2000): *El cultivo de la Caña de Azúcar*, San José.
- TORTOLERO VILLASEÑOR, A. (1995): *De la Coa a la Máquina de Vapor. Actividad agrícola e innovación tecnológica en las haciendas mexicanas: 1880-1914*, México DF.

NOTAS

- 1 Para este análisis, a los anteriores se suman como referencia los estudios hechos por Israelsen-Hansen (2003) sobre sistemas de gravedad y los hechos por Ruiz de Velasco (1937) en torno al cultivo cañero y empleo de sistemas de riego en la región de Morelos.
- 2 AGI, Audiencia de Guatemala, leg. 965.
- 3 La relevancia productiva hará que pueblos de indios como Cojutepeque alcancen una notoriedad comparable a la de villas y ciudades.
- 4 Año de 1763. «Autos formados sobre la Real Cédula para que esta Real Audiencia (...) remita una relación individual de los Corregimientos y Alcaldías Mayores de este Reyno. Segundo Cuaderno», *Boletín del Archivo General de Gobierno*. Año II. Guatemala, octubre de 1936, número 1, p. 452.
- 5 AGCA, A1-407-8505, 8506, 8507, 8509, 8516 Referido por José Antonio Fernández Molina (1992: 16-18). Fernández sostiene que no hay información que permita explicar este declive de los dominicos como proveedores de azúcar y especula que la renuncia de éstos a competir con Santa Ana en el abastecimiento de la capital pudo ser haber encontrado un mercado alterno en los consumidores de aguardiente protestantes de Belice.
- 6 En 1776 los comerciantes de Guatemala decían que la rapadura en las provincias que la producen «no es preciso alimento» para la ciudad, pues «aquí abunda de otros valles», si eso no bastaba, decían que la abundancia del azúcar era «nosiva por fomentarse las bebidas de chicha y aguardiente que están prohibidas». AGCA (1). A.3, leg. 34, exp. 680. Gobierno, 1776. «Pretención de Don Felipe de Jauregui sobre que se le permita llevar a Guatemala cantidad de rapaduras para cubrir una ess.ra que tiene otorgada á la Testam.a de Cabrejo» de pagar en dicho efecto.
- 7 A1 (3) leg. 289, exp. 03682. Audiencia. Sonsonate 1811. Bando de Buen Gobierno publicado por el Alcalde Mayor sobre muchos capítulos que a «4 1ª se espresan.»
- 8 Del nahuatl pipil xupán-mil *maíz de invierno*; *milpa que crece durante la estación lluviosa*, según la definición de Schultz- Jena. Véase también: xupanmil, «milpa de invierno» [Lemus]. xupánmil, «maíz de invierno» [Calvo Pacheco] LARA-MARTÍNEZ y MCCALISTER (sin fecha).
- 9 Del nahuatl pipil tunálmil, *maíz de verano*. Véase: mil [Schultz-Jena]. tuunal-miil «milpa de apante [...] de verano» [Campbell]. tunálmil, «maíz de verano» [Calvo Pacheco]. LARA-MARTÍNEZ y MCCALISTER (sin fecha).
- 10 Xupan, xupanmil. xúpan, invierno, estación lluviosa; tormenta, lluvia torrencial [Schultz-Jena]. xuupan, «invierno (temporada de lluvias)» [Campbell]; xupan, «invierno, tormenta» [Lemus].

- xúpan, «invierno» [Calvo Pacheco]. Náhuatl, xopan o xupan, «primavera» [Siméon]. LARA-MARTÍNEZ y McCALISTER (sin fecha).
- 11 De acuerdo a Ulloa, se sembraba en octubre. GUTIÉRREZ Y ULLOA, 1962: 137.
 - 12 Del nahuatl pipil Apante, apanti, *acequia*, donde canales, que recibían el nombre de tajuías (de las que habían «madres» y menores), se distribuían en explanadas que retenían la humedad. La traducción de la palabra compuesta da una idea de su empleo: atl «agua» + pantli «hilera, pila». Es la palabra *ápan* la que mejor sugiere su carácter (*río, cauce de agua, estanque; canal de irrigación*). Se trata de la traducción de Schultze-Jena: «río, cauce de agua, estanque; canal de irrigación». Del apante se obtenía apán-mil (*maíz de regadío*). LARA-MARTÍNEZ y McCALISTER (sin fecha).
 - 13 Y posterior a cada tres regaderas originales sólo la cuarta quedaba abierta sin mancuernar. Al reducir el número de regaderas la tendida obtenía un volumen mayor de agua, lo que se lograba mancornando todas las regaderas y aplicando con mayor frecuencia durante más tiempo los riegos. Seguía después el riego de punta, cuando todas las regaderas se mancornaban y el agua dejaba de correr verticalmente al interior de la suerte y recorría de punta a punta, o de principio a fin todo el surco. SCHARRE TAMM, 1997: 71.
 - 14 AGI, Justicia, 983, núm.2, pieza 2, en DEL RÍO MORENO, 1991: 337.
 - 15 AMSO, Caja 7-12. Expediente 12. 1786, Atiquisaya. Testamento de Manuel Maxico.
 - 16 Sirvan de ejemplo en distintas épocas: AMSO, Caja 7.1. Expediente 8. 1768. «Autos, ejecutivos por cantidad de 300 p.s. Don Eugenio Calderon contra Don Joseph Domingo Pérez, Ahuachapán». Domezaín Alcalde y AMSO, Caja 7-11. Exp. 10. «Autos de inventario de bienes de José Rodríguez, de Ahuachapán y demandas puestas por los Acreedores de él», 1784).
 - 17 Aún con las herramientas españolas, el cumachete y la azada, se continuó utilizando la coa (palo de cavar) como instrumento de siembra, «mejorado» tiempo después con la punta de metal.
 - 18 Vale decir que el cumachete fue el mayor aporte tecnológico respecto de estos aperos agrícolas. Su hoja curva y ancha permitió integrar en un instrumento las acciones simultáneas de cortar y escarbar.
 - 19 En 1795, la Gaceta de Guatemala sostenía que para remediar lo costoso de la siembra de granos en el reino, los bueyes eran mejores, pues una yunta hacía más que 10 hombres con azadones; pero el arado tuvo poco uso para los pequeños productores de San Salvador y Sonsonate debido a la irregularidad del terreno y su onerosa tenencia. La Gaceta reconocía que «En Quezaltenango no es desconocido el arado, pero algunos lo usan mal y los indios no tienen fondos para comprar bueyes». AGI, Periódicos 8/3. Gaceta de Guatemala, 8 de mayo de 1797. Núm. 13, fol. 97.
 - 20 CAJA 1. Expediente 9. 1775. «Cuentas de Cargo y data que Ygnocencia de (...) doy como depositario de los bienes de D.a Manuela de (...) mi suegra (...) desde el día diez y Siete de Septiembre del año Pasado de mil Setecientos Setenta y dos hasta oí ocho de (...) de este presente año del mil setecientos setenta y Sinco, Cuias partidas juro a Dios Nro. Señor y una Señal de su Santa † van Ciertas y Verdaderas En la forma Siguiente».
 - 21 Es evidente que la ganadería fue el motor de la industria azucarera; sin su previo desarrollo habría sido imposible instaurar la nueva economía. DEL RÍO MORENO, 1991: 340.
 - 22 CAJA 7-6. Exp. 1. 1776. Josef Antonio Sicilia y Montoya, regidor perpetuo de capitulares de Sonsonate, alcalde ordinario de primera nominación y vecino de la villa, era también albacea testamentario «de mi P.e D.n Pedro de Sicilia y Montoya».
 - 23 CAJA 7-13. Exp. 15. Autos de la mortal de José Simón de Zepeda, Sonsonate, 1785.
 - 24 CAJA 7-12. Expediente 10. Chalchuapa, 1785. Demanda por restitución de bienes puesta por los herederos de Luisa Lobo de Vargas.
 - 25 AMSO. CAJA 7-11. «Expediente 16. Testamento del 23 de septiembre de 1783, de Marcos Pérez de Vielma, vecino de Ahuachapán».
 - 26 AMSO. CAJA 7. Expediente 6. 1761. Causa mortal de «Don Juan López de Ypiña».
 - 27 CAJA 7-12. Expediente 2. Atiquizaya, 1784. Autos que sigue don Rafael Aguirre contra Manuel Magico sobre los perjuicios causados en su trapiche por los ganados de este. Se trata de la hacienda San Antonio, a un cuarto de legua del pueblo.
 - 28 AGCA. A.1 (3), leg. 641, exp. 5880. 1778. Francisco Antonio de Guzmán, escribano real y oficial mayor de las oficinas de cámara de esta Real Audiencia, Gobierno y Guerra, dice de queja de los indios de Dolores Izalco sobre excesos de su padre cura Don Marcos Espino.

- 29 CAJA 7-7. Exp. 15-A. Atiquizaya, 1777. Testamento de Gregorio Majico.
- 30 Era lo que se estilaba en el siglo XVIII en Nueva España.
- 31 CAJA 7-12. Expediente 12. 1786, Atiquizaya. Testamento de Manuel Maxico.
- 32 Así lo demuestran las cosechas de haciendas en Sonsonate. La práctica es ejemplificada en México por Beatriz Scharrer Tamm (1997: 87).
- 33 Basado en estudios modernos.
- 34 Los datos expuestos por Fernández Molina (1992: 16-18) sugieren que únicamente un 15% de la panela consumida en la capital provenía de El Salvador, mientras que el doble de la misma provenía de Chiquimula.
- 35 AGCA. A.1 (3), leg. 641, exp. 5880. 1778. Francisco Antonio de Guzmán, escribano real y oficial mayor de las oficinas de cámara de esta Real Audiencia, Gobierno y Guerra, dice de queja de los indios de Dolores Izalco sobre excesos de su padre cura Don Marcos Espino. El cura no sólo enviaba indios, sino también la mitad de lo tributado por los indios a su hermano. Además, no solo no pagaba a los indios que servían en su casa, tampoco «les daba ni una tortilla», excepto a los que permanecían dentro.
- 36 CAJA 7-3. Exp. 6. Sonsonate, 1762. Causa mortal de Crisanta Mencía, mujer que fue de Ignacio Carrera, depositario general y regidor perpetuo de esta villa.
- 37 CAJA 1. Expediente 9. 1775. (TIENE RELACIÓN CON CAJA 7-3, EXPEDIENTES 19 Y 23). «Cuentas de Cargo y data que Ygnocencio de (...) doy como depositario de los bienes de D.a Manuela de (...) mi suegra (...) desde el día diez y Siete de Septiembre del año Pasado de mil Setecientos Setenta y dos hasta oi ocho de (...) de este presente año del mil setecientos setenta y Sinco, Cuias partidas juro a Dios Nro. Señor y una Señal de su Santa † van Ciertas y Verdaderas En la forma Siguiente».
- 38 CAJA 12. Exp.4. 1794. Petición de Troncoso «Haviendose dados vista al Señor Fiscal del expediente sobre necesidad de Yglesia Parroquial en el Pueblo de Santa Catalina Masagua y que se introduzca el agua en dicho Pueblo».
- 39 Según la relación de Cortés y Larraz (2000) se trata de la hacienda Santa Clara, propiedad de Juan de Ipiña en 1761; La Soledad o Soledad, propiedad del alcalde Matías Espinoza y Alvarado, en 1764; la hacienda San Diego, contigua a la hacienda Tonalá y propiedad de Ignacio Carrera y luego de su esposa Crisanta Mencía; la hacienda San Pedro o San Pedro Mártir, propiedad del maestro Sicilia, párroco de Sonsonate hasta 1785 y la hacienda Tonalá, también propiedad de Ignacio Carreras.
- 40 No se menciona valor. AMSO. CAJA 7-2. Exp. 10-1. «Causa mortal de [capitán] Joseph Pérez de Vielma, vecino de la Asunción de Nuestra Señora de Ahuachapán, 1776».
- 41 Tanto «pedazos» como «suertes» de caña fueron las medidas más empleadas para referirse a las comprensiones sembradas de caña. Por pedazo se entiende una fracción más pequeña que una suerte.
- 42 Una hectárea: 10 mil metros cuadrados. Una manzana: 0.7050 hectárea. Once hectáreas: 15.741 manzanas.
- 43 Considérese las imprecisiones clásicas del siglo XVIII. En 1793, una suerte de caña dulce «bien poblada» podía variar entre 36 surcos de 56 brazos de largo cada uno o 25 surcos de 68 varas de largo cada uno. Véase también AMSO. CAJA 8.7 (2) Exp. 10. «Causa criminal seguida de oficio por la real justicia contra Eduardo Orantes, vecino de Ahuachapán, por haber herido a Juana Paula y a Fernanda Recinos y contra Pedro Orantes por haber sacado la espada y ofendido a su hermano Eduardo de la prisión en que ya lo tenían los indios de dicho pueblo. 1793».
- 44 Aunque era habitual en los ingenios que los mayordomos o gañanes (mozos de labranza), no midesen los terrenos sembrados. El montón era la medida establecida como padrón por el Cabildo de Santo Domingo en el siglo XVI. DEL RÍO MORENO, 1991: 339.
- 45 Pero la producción podía variar en función de la calidad de la tierra sembrada, el número de aradas de la tierra, o de si eran molidas en «tiempo de sazón». DEL RÍO MORENO, 1991: 357.
- 46 Una suerte de 6,500 montones podía tener de 25 a 30 tareas y un ingenio difícilmente machacaría más de cinco tareas a la semana, dependiendo del número de horas dedicadas a tal actividad.
- 47 El término es empleado en las provincias de San Salvador y Sonsonate, en el siglo XVIII, para designar a los ladinos.

- 48 Con el valor que alcanzó el azúcar, los beneficios eran notables. Una hectárea podía ser suficiente para mantener una familia. Fue común que hacendados rentaran a estos productores tierras y equipos para las molindas.
- 49 La fabricación y mantenimiento de un trapiche requería de ciertos desembolsos; una o media caballería de tierra, animales para la fuerza de tracción, su mantenimiento, además de implementos que, aún siendo de madera debían contar con algún grado de tecnificación. Estos implementos en primer lugar (sobre todo los peroles de cobre) y la estructura del trapiche (en segundo lugar), tenían un valor tan alto que los hacía de difícil adquisición y alto aprecio.
- 50 En Baja Verapaz, hacia 1712, una familia de origen español de cuatro miembros, poseía cuatro caballerías de tierra donde practicaban, junto a otras actividades, el cultivo de caña y su procesamiento. Uno de los miembros de la familia contrajo matrimonio y dedicó una octava parte de caballería a la siembra de media suerte de caña (Una suerte de tierra equivalía a un cuarto de caballería, es decir, aproximadamente once hectáreas). Entre los bienes de la nueva familia se encontraba un trapiche sin peroles, seis reses menores y tres cabezas de ganado mular o caballo. El avalúo total de la propiedad ascendió entonces 225 pesos.
- 51 En las cercanías de Colotenango, en Huehuetenango, sesenta indígenas tenían en 1780 un trapiche «de mano» donde molían «sus pedacitos de caña destinados a bebida». En Ixtahuacán, también en Huehuetenango, existían igualmente «varios pedacitos de caña para brebajes que tienen los indios dentro y fuera de dicho Pueblo». AGCA, A3, Exp. 5239, leg. 19.
- 52 Y sin embargo, aun la producción panelera iría cobrando una relevancia importante debido a que generaba dividendos de alguna consideración para las arcas reales; dividendos que se incrementarían con el paso del tiempo.
- 53 AMSO. CAJA 7-2. Exp. 9. 1760. «Testamento y causa de Sebastián Azagras. Declara ser mayordomo de la Hermandad de la Caridad de Ntra. Sra. Sta. Ana».
- 54 Como en otros lugares del reino de Guatemala, buena parte de la población se abastecía de dulce por medio del intercambio. Durante épocas de carestía, las autoridades coloniales prohibían exportarlo, destinando el dulce a aliviar la escasez de granos. (FONSECA CORRALES; VENUTOLO; y SOLÓRZANO FONSECA, 2003: 152).
- 55 Impuesta a su vez por los grandes comerciantes de la capital. Por supuesto, esta situación fue el punto de encuentro de dos poderes: el político, que buscó incansablemente percibir ingresos procedentes de este comercio y el comercial, con el interés de asegurarse los productos.
- 56 El concepto y lo expuesto en torno al mismo, son de Hernández Bermejo y Lora González (1996: 189).
- 57 La generalización del consumo de azúcar como edulcorante es relativamente reciente y está íntimamente unida a la expansión colonial europea. *Relieves de las mesas, acerca de las delicias de la comida y los diferentes platos*. Ibn Razín al-Tu`gibí. Estudio, traducción y notas de Manuela Marín, Madrid, 2007: 44.
- 58 En términos de técnica y tecnología, la industrialización en Centroamérica se ha tenido siempre por atrasada. (SOLANO PÉREZ-LILA, 1971: 324).