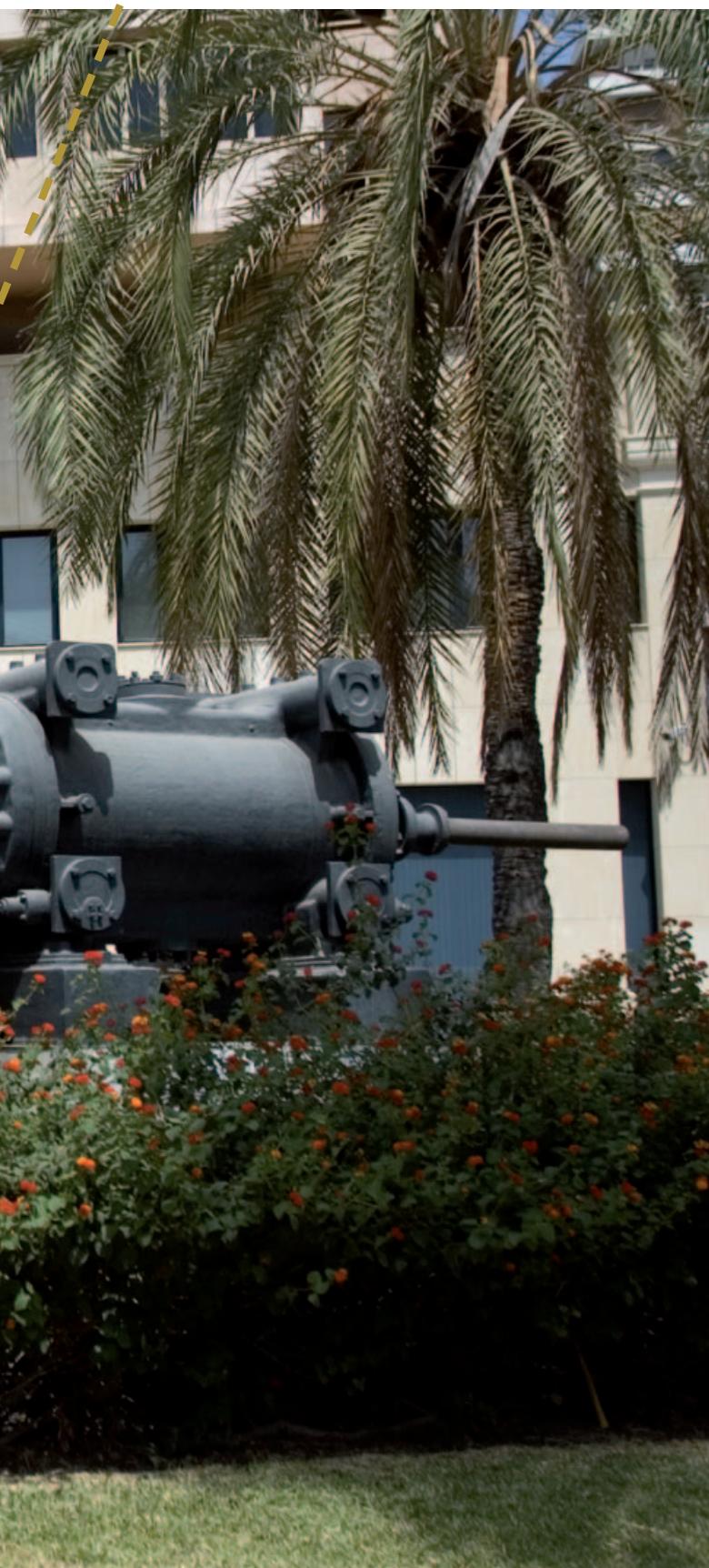


# La caña de azúcar:

## UN VIAJE, UNA HISTORIA, UN RECUERDO

Leandro Olalla Mercadé





## Introducción

No puedo evitar, cuando empiezo a hilvanar estas notas, un sentimiento de nostalgia. Porque tras media vida en contacto con la caña de azúcar, como investigador y estudioso de su cultivo, sus problemas y su historia, no va a haber un molino de caña funcionando para hacer azúcar en la zona. Razones fundamentalmente económicas, falta de rentabilidad del cultivo y aparición de mejores alternativas agrícolas y de otros usos del suelo, han dado lugar, tras una resistencia larga y trabajada, al cierre del último molino industrial de caña. Por eso, no sé si escribo como elegía, nota necrológica, o simplemente apunte para que, una vez más, quede constancia de lo que sucedió con esta planta tan singular. Nostalgias aparte, intentaré recoger su interesante historia de expansión por el mundo, su llegada a nuestra península, sus penas y alegrías durante los mil años que ha estado con nosotros. Su cultivo y su industria forman ya parte de la pequeña historia de Málaga.

Puede resultar obvio empezar explicando que la caña de azúcar es una hierba grande y gruesa, que aquí podía llegar hasta 3 m de altura, y que



Campeñinos malagueños en la vega del Guadalhorce



mantenía verde el paisaje de nuestras vegas litorales prácticamente todo el año. Pero seguramente no todo el mundo sabe que, hasta hace poco, el verdor que rodeaba el Aeropuerto de Málaga, o el que se adivinaba desde las alturas que dominan la carretera camino de Salobreña y Motril, en la vega del río Guadalfeo, era debido a este cultivo, que, a partir de julio-agosto cubría de verde el suelo, hasta la cosecha en la siguiente primavera. Ha sido pues algo familiar en nuestro paisaje, para muchas personas. Pero, primero haremos su presentación formal.

### Botánica y requerimientos ambientales

La caña de azúcar es una gramínea de gran tamaño que puede permanecer sobre el terreno muchos años, resurgiendo como el ave fénix, no de sus cenizas, sino de yemas subterráneas que brotan cuando los tallos aéreos mueren, se cortan o se hacen viejos. Tiene un sistema radicular que puede llegar a ser muy profundo y ramificado (hasta 6 m) en condiciones apropiadas, y un tallo macizo con células especializadas para almacenar sacarosa (nuestro azúcar común de mesa), con nudos provistos de yemas y primordios radiculares, que pueden dar lugar a brotes nuevos con sus propias raíces. Sus hojas tienen un relativamente alto contenido en sílice, son duras y, en general, provistas de pequeñas espinas. Y una yema terminal que, bajo condiciones apropiadas de fotoperiodo<sup>1</sup> y temperatura se convierte en primordio floral y origina una inflorescencia muy parecida a la de nuestras cañas silvestres, que puede llegar a producir semillas.

La especie originaria es *Saccharum officinarum*, que agrupa a las que en la terminología especializada se denominan “cañas nobles”, con alto contenido en azúcar, relativamente bajo contenido en fibra (celulosa y lignina) y muy poca resistencia a las enfermedades más características. Otras especies



Distintas variedades de caña de azúcar

<sup>1</sup> A la hora de convertir yemas no definidas en primordios florales, muchas plantas responden a duraciones diferentes de periodos de luz y oscuridad a lo largo de cada 24 horas. Entre ellas la caña de azúcar, que promueve primordios florales cuando, manteniendo unas condiciones mínimas de temperatura, el día comienza a acortarse. En nuestras latitudes, esto suele pasar hacia final de septiembre. Pero las condiciones de temperatura posteriores suelen abortar ese proceso.

del género *Saccharum*, *S. sinense* y *S. barberi* han sido cultivadas por su jugo dulce en China y norte de la India respectivamente. El género *Saccharum* forma parte del llamado “*complejo Saccharum*”, constituido con otros géneros muy afines (*Erianthus*, *Miscanthus*, *Sclerostachya* y *Narenga*), entre los que la hibridación intergenérica es posible. A título de curiosidad, se han realizado también cruces con maíz y sorgo<sup>2</sup> con fines científicos.

La caña es una especie claramente tropical, muy sensible a heladas, y habitualmente se cultiva entre los paralelos 30 de ambos hemisferios. En el Mediterráneo, casi en el paralelo 37, el nuestro, ha llegado a adaptarse con buenos rendimientos, por las mismas causas que atraen a los turistas: inviernos suaves y mucho sol. Tiene una alta capacidad de síntesis de materia seca, y posiblemente sea una de las plantas más eficientes en términos de fijación de energía solar (materia seca producida/energía recibida). Pero lo es, en nuestra zona, a expensas de un consumo elevado de agua de riego. Por eso, y a pesar de ser en principio una planta candidata para la producción de energías renovables<sup>3</sup>, y como tal se han desarrollado algunos ensayos en nuestro país, el consumo tan elevado de agua hace poco viable esta alternativa.

## Su cultivo

En la mayor parte de los países es un cultivo extensivo, que crece a expensas del agua de lluvia. En nuestro país necesita riego, ya que su período de crecimiento coincide con la estación seca, nuestro verano. Se plantaba enterrando en el suelo trozos de tallo, de cuyas yemas nacen los nuevos brotes, y de los primordios radiculares el sistema de raíces. Crecía hasta bien entrado el otoño, cuando las temperaturas bajan, y entonces empezaba a acumular sacarosa (azúcar), llegando en primavera, cuando se recolectaba, a tener hasta un contenido del 16-17%, con relación a la caña limpia.



Inflorescencia y etapas de crecimiento de la caña de azúcar. De la obra *Zucker im leben der Völker*. Jacob Baxa & Guntwin Bruhns, 1967

<sup>2</sup> Los cultivares actuales corresponden a híbridos de estas cañas nobles con cultivares de especies del mismo género (*S. spontaneum*, *S. robustum*, *S. barberi*) o incluso de algunos de los géneros afines. *S. officinarum* tiene  $2n=80$  cromosomas, que corresponden realmente a un alopoliploide, constituido a partir de un juego básico de 8-10 cromosomas, con algún grado de introgresión genética probablemente de *Miscanthus*. Esta especie tiene una meiosis un poco especial, y casi siempre forma gametos con número diploide de cromosomas, de manera que los híbridos con *S. spontaneum*, que son la mayoría de los cultivares comerciales, tienen números cromosómicos de 100-140. Los cruces con maíz y sorgo no han tenido importancia práctica, aparte de la exploración científica y el conocimiento de la base genética de estas especies.

<sup>3</sup> En algunos países como Brasil, la caña se cultiva para la producción de alcohol como combustible para la automoción.



Ingenio de azúcar. Grabado de J. Th. de Bry, 1595. De la obra *Zucker im Leben der Völker*. Jacob Baxa & Guntwin Bruhns, 1967

La caña compensaba un período de crecimiento relativamente corto, 5 meses, con días muy largos, los propios de una latitud tan elevada como la nuestra <sup>4</sup>, por lo que nuestros rendimientos estaban entre los más elevados del mundo. En la recolección, la caña se cortaba por su base, y se eliminaban las hojas y puntas (cabos), bien mecánicamente, bien a través del quemado previo de la plantación, antes del corte.

Habitualmente se daban 4 ó 5 cortes a una plantación de caña, tras cada uno de los cuales las yemas que quedan bajo tierra emitían nuevos brotes, formaban raíces nuevas a partir de los correspondientes primordios y se desarrollaba un nuevo ciclo de aproximadamente doce meses. En cada ciclo sucesivo la densidad de tallos iba disminuyendo, y hacia el cuarto año solía ser más rentable arrancar la plantación y poner otro cultivo en el terreno durante un par de años.

### El proceso industrial

Salvo en épocas muy primitivas, en las que el jugo de la caña simplemente se dejaba secar al sol para obtener algo parecido a trozos de caramelos, el cultivo ha estado siempre ligado a una actividad industrial, principalmente por el azúcar, pero a partir de las últimas décadas del siglo XX, también por otros productos o subproductos.

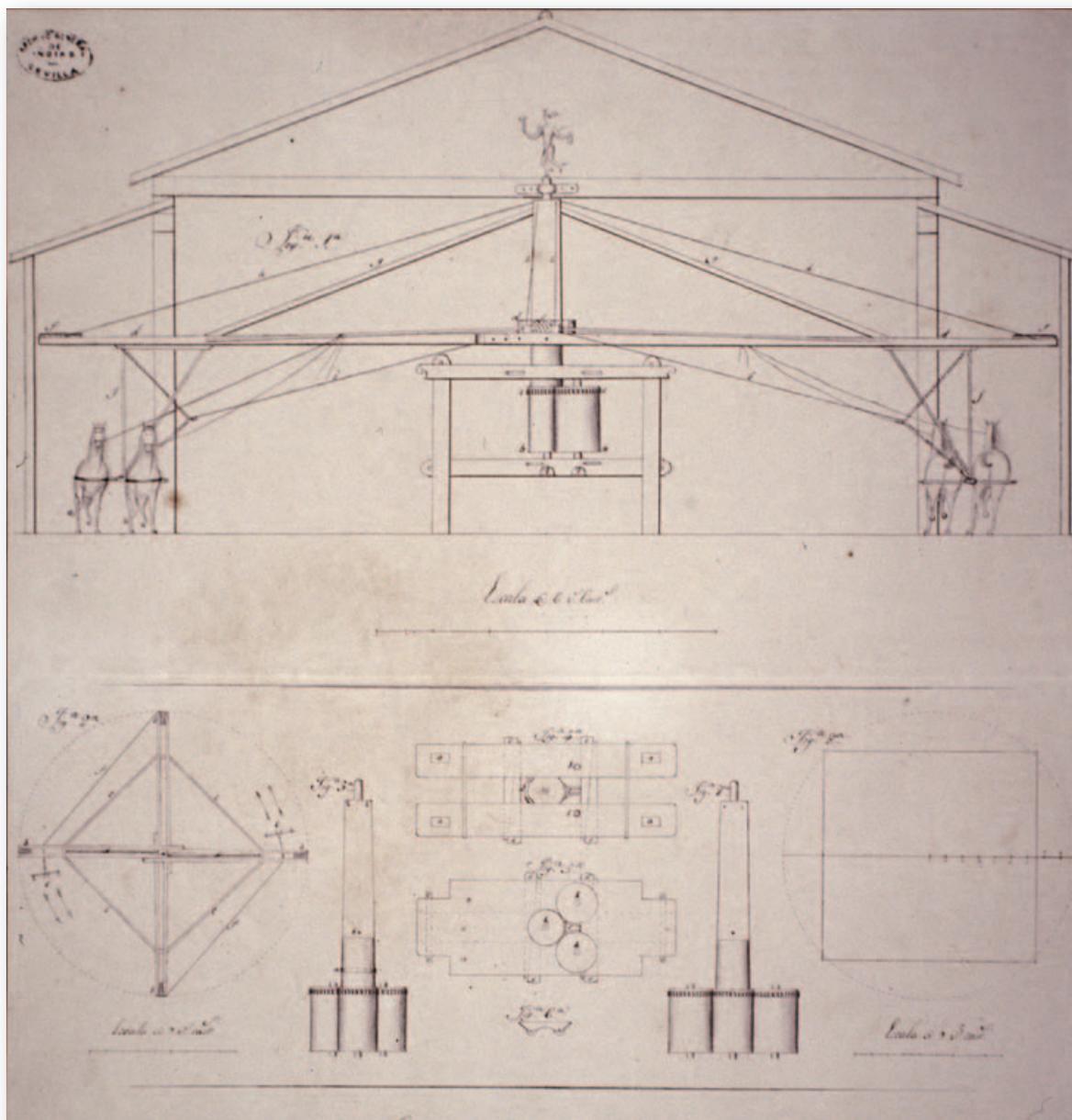
<sup>4</sup> La caña se cultiva en áreas tropicales con pluviometría en general alta, aunque hay algunas excepciones. Las áreas de cultivo se encuentran entre los paralelos 30° N y 30° S, de manera que la situación de nuestra área cañera, casi en el paralelo 37, era absolutamente excepcional. La influencia mediterránea, y el efecto de abrigo de las sierras que defienden nuestras costas del viento norte, daban como resultado una climatología con inviernos muy suaves, apta para el citado cultivo.



Ingenio de azúcar. Grabado de J. Stradamus, 1750. De la obra *Zucker im leben der Völker*. Jacob Baxa & Guntwin Bruhns, 1967

Las primeras noticias de elaboración de un producto dulce seco, a partir de la caña de azúcar proceden de Persia, en el año 627 D. C. El proceso de elaboración es realmente muy simple: limpieza del material, triturado o desmenuzado, prensado (algunas veces el prensado se sustituye total o parcialmente por un sistema de difusión continua), clarificado de los jugos, filtrado, concentración por ebullición a baja presión (a 40°C), cristalización y centrifugación con lavado del azúcar cristalizado. En los primeros tiempos la molienda se hacía, al parecer en morteros. En España, a orillas del Mediterráneo, se aplicó inmediatamente la técnica ya conocida para el aceite y la uva, utilizando molinos y prensa similares. De hecho, la palabra trapig (valenciano), o trapiche (castellano), parece derivar de *trapetum*, que era un molino para aceite con 2 muelas verticales, descrito por Catón. En el siglo XV empiezan a aparecer diseños más especializados, movidos por fuerza animal o incluso hidráulicos. La palabra “ingenio” aplicada a las fábricas azucareras, parece derivar de los molinos de agua, que así se llamaban. Se inventaron los molinos de cilindros, primero verticales, luego horizontales, y finalmente con tres rodillos acanalados, sujetos a presión hidráulica para asegurar una buena extracción.

Los grandes molinos azucareros son realmente trenes de molinos, en los que el material se iba humedeciendo con el propio jugo del molino siguiente. Es decir, agua limpia en el último molino, para apurar la extracción, y ese jugo iba pasando hacia atrás sucesivamente por los otros molinos y enriqueciéndose cada vez más. Los volantes de inercia de las máquinas de vapor que movían estos molinos eran realmente espectaculares.



Plano de un trapiche.  
Ministerio de Cultura. Archivo General de Indias. Ingenios-124

<sup>5</sup> El jugo bruto de la caña contiene, además de azúcar, sustancias diversas tales como proteínas, polisacáridos y otros hidratos de carbono, minerales, etc, que dificultarían el proceso de cristalización, especialmente cuando se quiere obtener azúcar totalmente blanco. Al añadir lechada de cal, o algún otro producto alcalino, precipitan todas estas sustancias extrañas, y se eliminan en la filtración.

La clarificación<sup>5</sup> se hace en grandes depósitos, donde se añaden los productos necesarios, generalmente lechada de cal, pasando a la sala de filtros, habitualmente de lonas o telas, donde se generan las tortas de filtrado. La concentración se hace en una sala con depósitos herméticos, conectados a bombas de vacío, donde se evapora el jugo clarificado, hasta obtener una miel espesa que pasa a los cristalizadores. La masa rica en cristales pasa a las centrifugas donde la miel se separa de los cristales, añadiendo una pequeña cantidad de agua.

Antiguamente, y mientras no aparecieron las centrifugas, la obtención del azúcar blanco se hacía lavando lentamente masas de azúcar cristalizado, para eliminar las melazas. La aparición de las centrifugas, primero discontinuas y luego continuas, de gran

capacidad, supuso un salto importante en la fabricación del azúcar blanco.

Desde los primeros ingenios o trapiches artesanales, movidos por fuerza animal, hasta las sofisticadas plantas actuales con capacidad para 10.000 Tm de caña/día, se ha recorrido un largo camino. La aparición del vapor en el siglo XIX permitió ya notables transformaciones, y un aumento de tamaño importante. Y una potente investigación de base ha permitido mejoras muy destacadas en los procesos, de manera que hoy día se envasa hasta el 88% del azúcar que entra en planta.

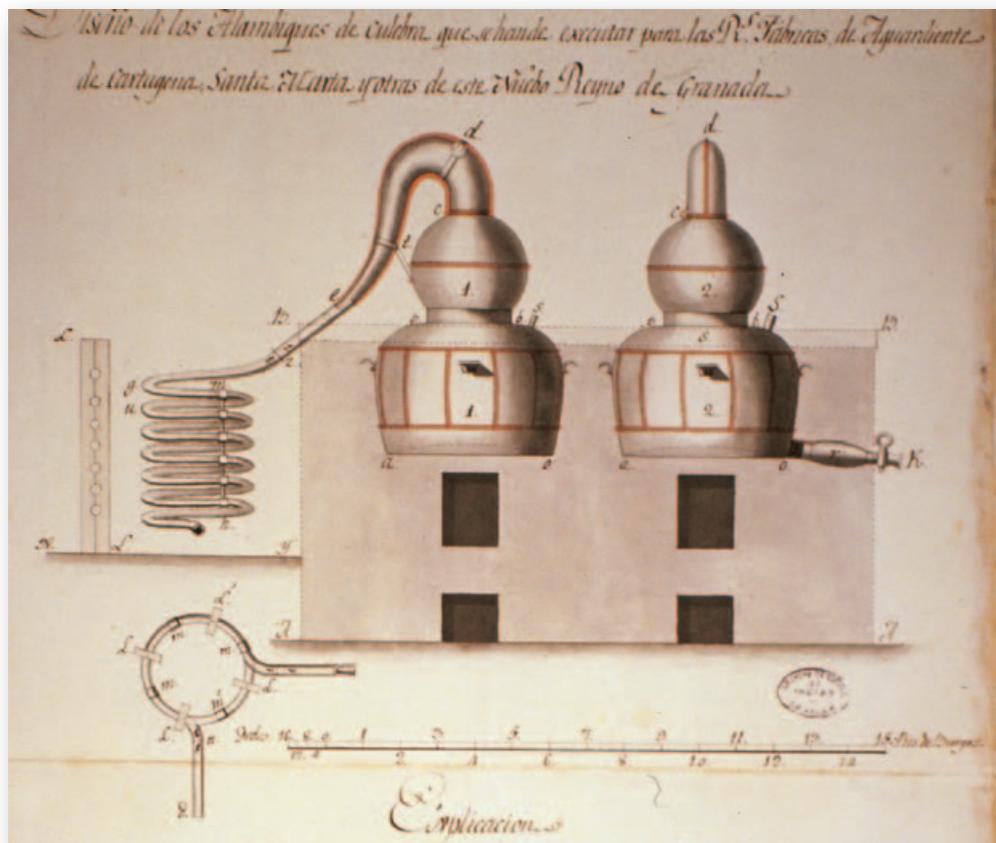
Pero la caña además genera subproductos de notorio interés. Alrededor de un 20% de lo que entra en la planta es lo que se llama bagazo, fundamentalmente el material de las paredes celulares (celulosa y lignina), con jugo y sus componentes. A partir de la aparición del vapor industrial, este producto se ha usado principalmente como combustible, aunque dependiendo sobre todo del precio de los combustibles fósiles, en ocasiones se ha usado como materia prima para tableros, producción de celulosa, etc. Muchas fábricas de azúcar generan hoy día un excedente de electricidad quemando este producto.

La melaza, que es el producto residual de la cristalización, y que principalmente se compone de glucosa y fructosa a altos niveles de concentración, se usa para bebidas alcohólicas, alimento de ganado, y producción de alcohol como combustible. El ron o el aguardiente de caña, bebidas muy conocidas y explotadas además literaria y cinematográficamente, siguen siendo hoy día productos de la caña en muchos países. La fermentación de estas melazas, o de los jugos directamente, genera un producto rico en alcohol, que se separa por destilación en alambiques.

No podemos olvidar precisamente en el área de Málaga, donde todavía subsiste una fábrica en Frigiliana, la miel de caña para consumo humano, producto muy tradicional<sup>6</sup>. Actualmente se fabrica a partir de melazas importadas.

Otro subproducto utilizado en general como abono eran las tortas de filtrado, muy ricas en compuestos de calcio, ya que estos eran el material utilizado para clarificar. Y en los países tropicales, el calcio suele ser un elemento deficitario en los cultivos.

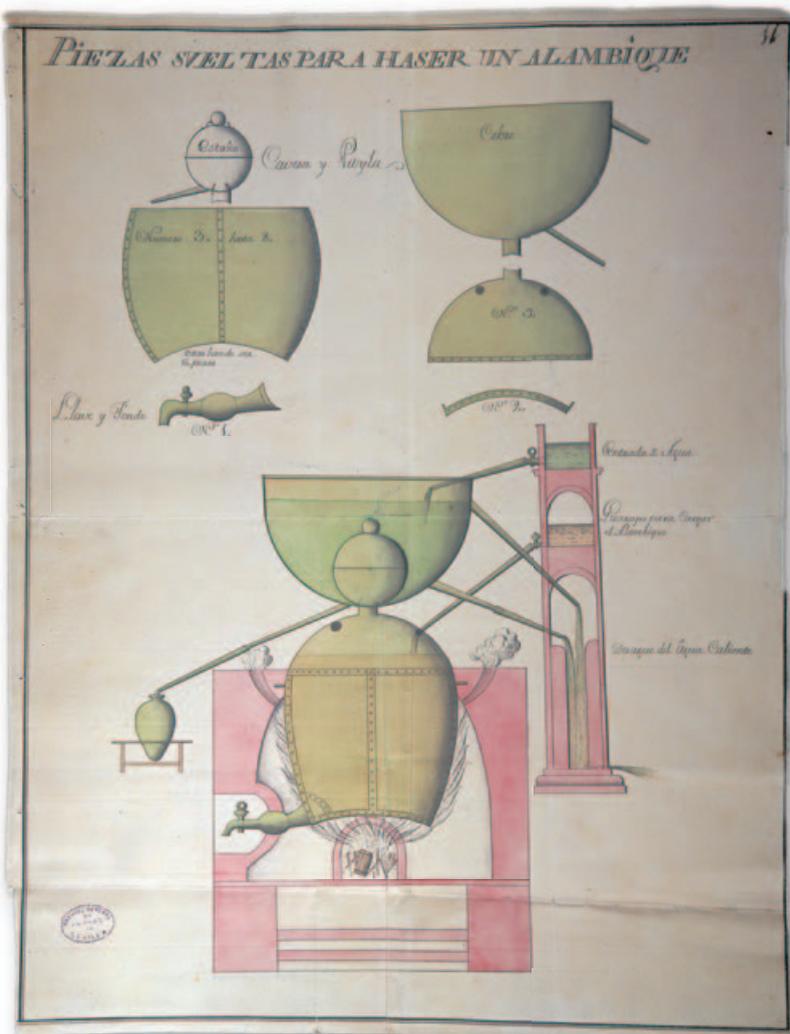
Y finalmente, a veces se separan las ceras<sup>7</sup> que recubren el tallo, para usos diversos, cosméticos principalmente.



Diseño de alambiques de culebra.  
Ministerio de Cultura.  
Archivo General de Indias. Ingenios-187

<sup>6</sup> Las gachas de nuestra infancia, mezcladas con la miel negra de caña permanecerán probablemente en el recuerdo de muchos. Hoy día, las berenjenas fritas con miel de caña se han convertido en un plato popular. Y la miel de caña se usa cada vez más como adorno o condimento en muchos platos de alta cocina.

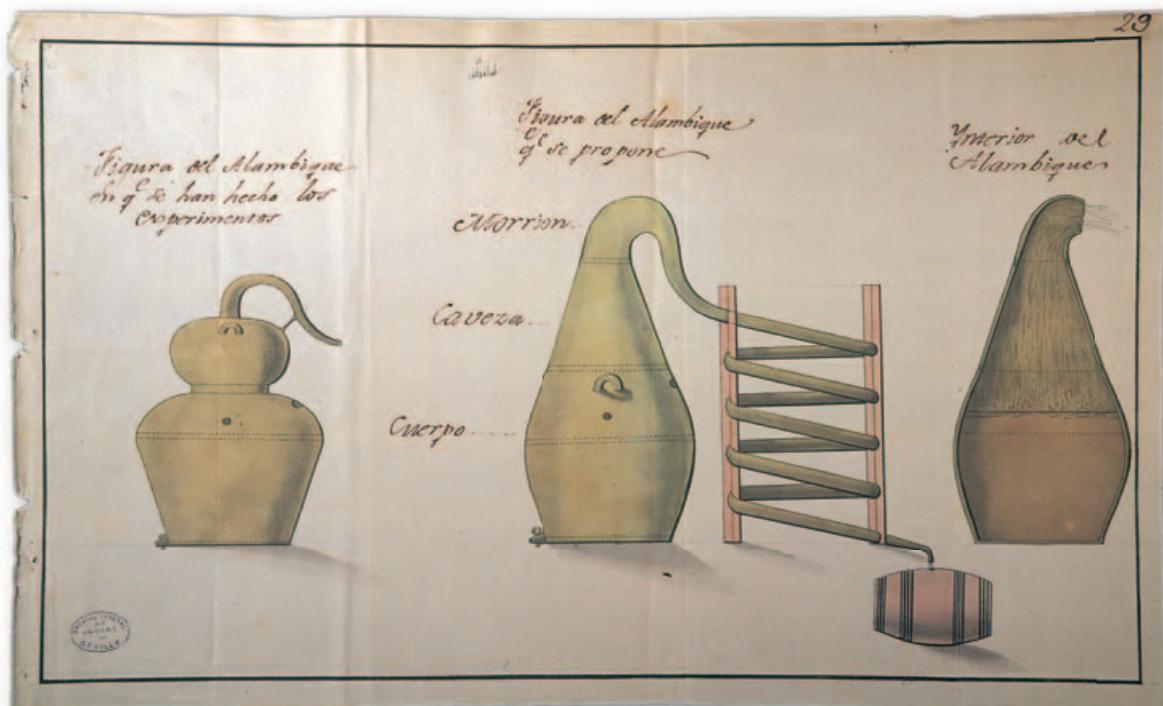
<sup>7</sup> Todos o casi todos los vegetales contienen sustancias genéricamente denominadas ceras, ésteres de ácidos grasos con alcoholes, con cadenas largas. Tienen propiedades hidrófobas, entre otras, y aplicaciones muy diversas. En el caso de la caña, es relativamente fácil su obtención dentro del proceso industrial. En Cuba, por ejemplo, se ha patentado un producto con propiedades dietéticas, a partir de estas ceras. Y si alguien quisiera ver de forma espectacular como estas sustancias repelen el agua, bastaría acercarse a los lotos del Jardín Botánico Histórico La Concepción, en cuyas hojas se puede observar perfectamente la repulsión del agua.



Ministerio de Cultura. Archivo General de Indias. Ingenios-261

La historia: donde nace como cultivo, su viaje alrededor del mundo, parada en España, su emigración a América, retorno al origen.

La caña de azúcar, como especie domesticada por el hombre y cultivada por su jugo azucarado, nace en el Extremo Oriente. Más concretamente, las evidencias botánicas de especies precursoras y organización genética, apuntan a la isla de Nueva Guinea. Desde allí, en tiempos prehistóricos, se distribuye por las islas de la Melanesia, y por la parte meridional del continente asiático, Indonesia, sur de China e India. Los soldados de Alejandro Magno traen ya noticias de esta planta, describiéndola Nearco “como una clase de caña que produce miel sin intervención de las abejas”. El producto dulce es pues conocido por referencias en Europa, aunque aún no llega a ella. Son los árabes, desde Persia, donde en el siglo VII D. C. se obtiene el azúcar seco, los que asoman la planta a orillas del mediterráneo. En el valle del Nilo, el cultivo alcanza un notable esplendor, pero el azúcar sigue siendo un producto raro y muy caro, a nivel de las especias. Los árabes se encargan de propa-



Ministerio de Cultura. Archivo General de Indias. Ingenios-262

garlo por todo el Mediterráneo, norte de África, Sicilia y la península Ibérica, donde hay ya constancia documentada de su cultivo en el año 961, en el famoso Calendario de Córdoba<sup>8</sup>. Y existen varias referencias documentales posteriores a lo largo de la dominación árabe, durante la Edad Media. Tenemos ya descripciones detalladas de su cultivo por estos autores medievales. Parece que, dentro de la Península, empezó en Andalucía, y bien desde ésta o desde el norte de África, llegó a la región levantina, donde fue una floreciente industria a lo largo de la Edad Media. Azúcar blanco de calidad se exportaba desde los puertos mediterráneos peninsulares en la baja Edad Media como un producto costoso, encarecido además porque la aparición de los turcos en el Mediterráneo oriental comenzó a dificultar el comercio con aquellas tierras. Como caso curioso merece recordarse que parte de la dote de la mujer de Jaime II, María de Lusignan<sup>9</sup>, hermana del rey de Chipre, fue pagada en azúcar. Éste fue su momento de esplendor, con una producción de unas 500 Tm de azúcar, porque a finales del siglo XV empieza a sentirse la competencia de la que ya se producía en las islas del Atlántico (Canarias y Madeira).



Diseño de alambique de culebra.  
Ministerio de Cultura. Archivo  
General de Indias. Ingenios-260

- <sup>8</sup> Se trata de un calendario musulmán para el año, con información sobre cultivos y épocas de laboreo, entre otras.
- <sup>9</sup> (?-1319) Reina de Aragón (1311-1319), hermana de Enrique II, rey de Chipre, contrajo matrimonio con Jaime II de Aragón en 1311.

Ministerio de Cultura. Archivo  
General de Indias. Ingenios-255





Un confitero enseñando sus productos. Grabado de Engelbrech (1684-1756). De la obra *Zucker im leben der Völker*. Jacob Baxa & Guntwin Bruhns, 1967

<sup>10</sup> Debido a la producción de un número enorme de variedades en los diferentes centros de investigación, se ha adoptado una nomenclatura internacional, con unas letras que recogen las siglas de la estación experimental, o del lugar donde se encuentra, y un número que corresponde simplemente a un número de orden dentro de los miles de semillas que se obtienen cada año. En los casos citados en este artículo, POJ corresponde a Proefstation of Java y NCO a Natal Coimbatore. La primera es el nombre holandés de una estación experimental en Java. La segunda es una variedad procedente de una semilla que se obtuvo en Coimbatore (India), y fue seleccionada en Natal (África del Sur).

siguiente hecho importante es el viaje a las Américas. La limitación climática del Mediterráneo, donde la caña se recolectaba en enero porque las variedades de aquella época se helaban habitualmente, no existía en las zonas tropicales americanas. En las islas del Caribe, en Méjico, Brasil, etc, empiezan a desarrollarse plantaciones, con esclavos como fuerza de trabajo. Se obtiene un azúcar barato exportado a Europa, que arruina prácticamente la producción mediterránea. Desde América la caña llega a Australia e Islas del Pacífico, aunque posiblemente a algunas de ellas (Hawai) llegara antes desde su foco de origen. En África la caña de azúcar como cultivo comercial no se implantó hasta el siglo XVIII en las islas del Índico, y en los siglos XIX y XX en los países continentales, constituyendo una importante fuente de divisas.

Hasta finales del XIX no se conocía la multiplicación por semillas de la caña. Por esa época, y coincidiendo con

espectaculares aumentos de la superficie de cultivo, aparece una enfermedad de origen vírico, el mosaico de la caña de azúcar, que arrasa las plantaciones. Y fue en una estación experimental creada por los holandeses en Java donde se hacen las primeras hibridaciones en busca de resistencia, dando lugar a las famosa variedades POJ<sup>10</sup>, alguna de las cuales, la POJ-2727, se cultivó en España durante 40 años. En fechas tan tempranas como ésta, empezaron a aparecer estaciones de investigación dedicadas específicamente a la caña de azúcar (India, Filipinas, Brasil, Sudáfrica, etc). En prácticamente todos los países el cultivo tenía una gran importancia comercial, incluso en algunos sitios como en las Islas Hawai, con financiación exclusiva del propio sector económico.

Ha sido pues un viaje alrededor del mundo, con un descanso “medieval” en la península ibérica. Una planta

que empezó siendo pura curiosidad agradable para los hombres prehistóricos, siguió como un tesoro precioso, incluso una medicina, en el primer milenio de nuestra era, empezó a tener una actividad industrial en el segundo milenio, para convertirse al final del mismo en un recurso importante de la economía de muchos países. Dos terceras partes de azúcar en el mundo proceden de la caña. Y con un producto que, aparte de lo agradable de su sabor, posiblemente sea la fuente más barata de calorías alimenticias. Lo cual, y a pesar de las suspicacias que este producto genera para mantener la línea, no es nada desdeñable en países en los que el principal problema es precisamente conseguir algunas calorías alimenticias todos los días.



Operarias desmoldando pilonas de azúcar. Aguatinta de Sur, 1806. De la obra *Zucker im leben der Völker*. Jacob Baxa & Guntwin Bruhns, 1967

## En España, el final de su historia Europea

En España, y tras el declive de la producción azucarera de caña, agravado además por la introducción tras las guerras napoleónicas del cultivo de la remolacha azucarera, la caña llega a ser un cultivo en pequeña escala, principalmente dedicado a miel, y bebidas alcohólicas, aunque subsistan algunos trapiches (ingenios) para hacer azúcar. Es de la mano de D. Martín de Larios, cuando, a principios del siglo XIX, se va a crear un poderoso imperio económico, una parte del cual se basaba en el azúcar. Por un lado se fomenta la importación de azúcar crudo de América, para su refinado en los ingenios de la costa meridional. Pero además se promueve la transformación de tierras de regadío, por el sistema de colonos, para cultivar caña de azúcar, llegando a haber hacia finales de 1920-30 hasta 12.000 Ha de caña entre Estepota (Málaga) y Adra (Almería), con muchos ingenios de relativamente pequeño tamaño. Hacia 1970, todavía quedaban unas 5.000 Ha y cinco fábricas de azúcar en Málaga y Granada<sup>11</sup>.

Se crea en Málaga la Estación de Agricultura Meridional (1927), para hacer investigación sobre una serie de cultivos de la zona, entre ellos la caña de azúcar. A través de esta Estación se introducen las variedades POJ, que contribuyen al éxito del cultivo. La historia de esta Estación está absolutamente ligada a la de la caña en la zona, durante 60 años, y casi la mitad de ellos ligada personalmente al que escribe. Esta Estación, sobre un mismo lugar físico junto al Aeropuerto de Málaga, ha ido cambiando muchas veces de nombre, siendo actualmente un centro de investigación de la red de centros de la Junta de

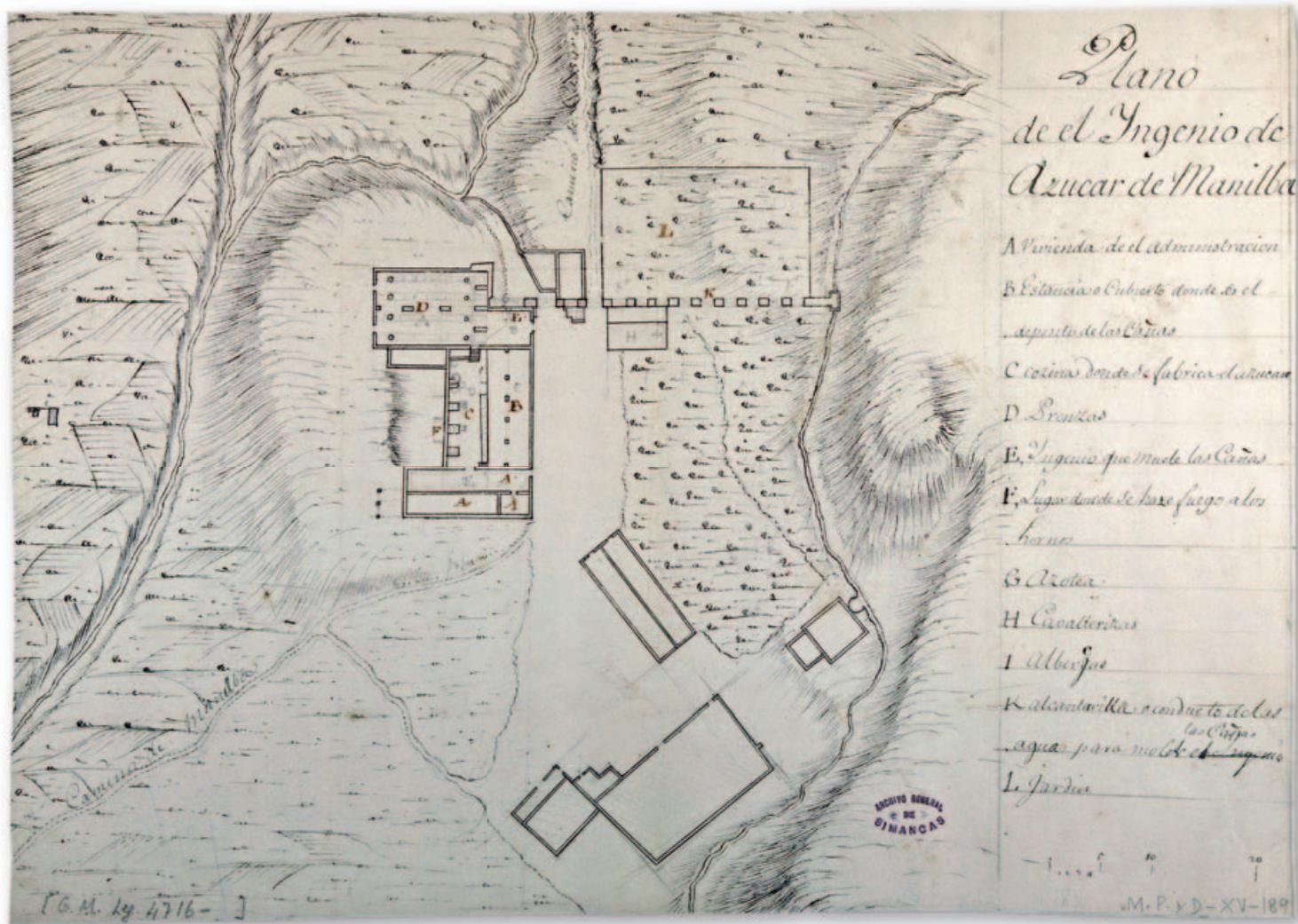
<sup>11</sup> En 1965 había cinco ingenios operativos para fabricar azúcar (Azucarera Hispania en Málaga, N<sup>o</sup> Sra. del Carmen en Torre del Mar, N<sup>o</sup> Sra. del Rosario y San Francisco en Salobreña, y El Pilar en Motril). Además había dos que trabajaban para ron y aguardiente, y el de Frigiliana, para hacer miel de caña.

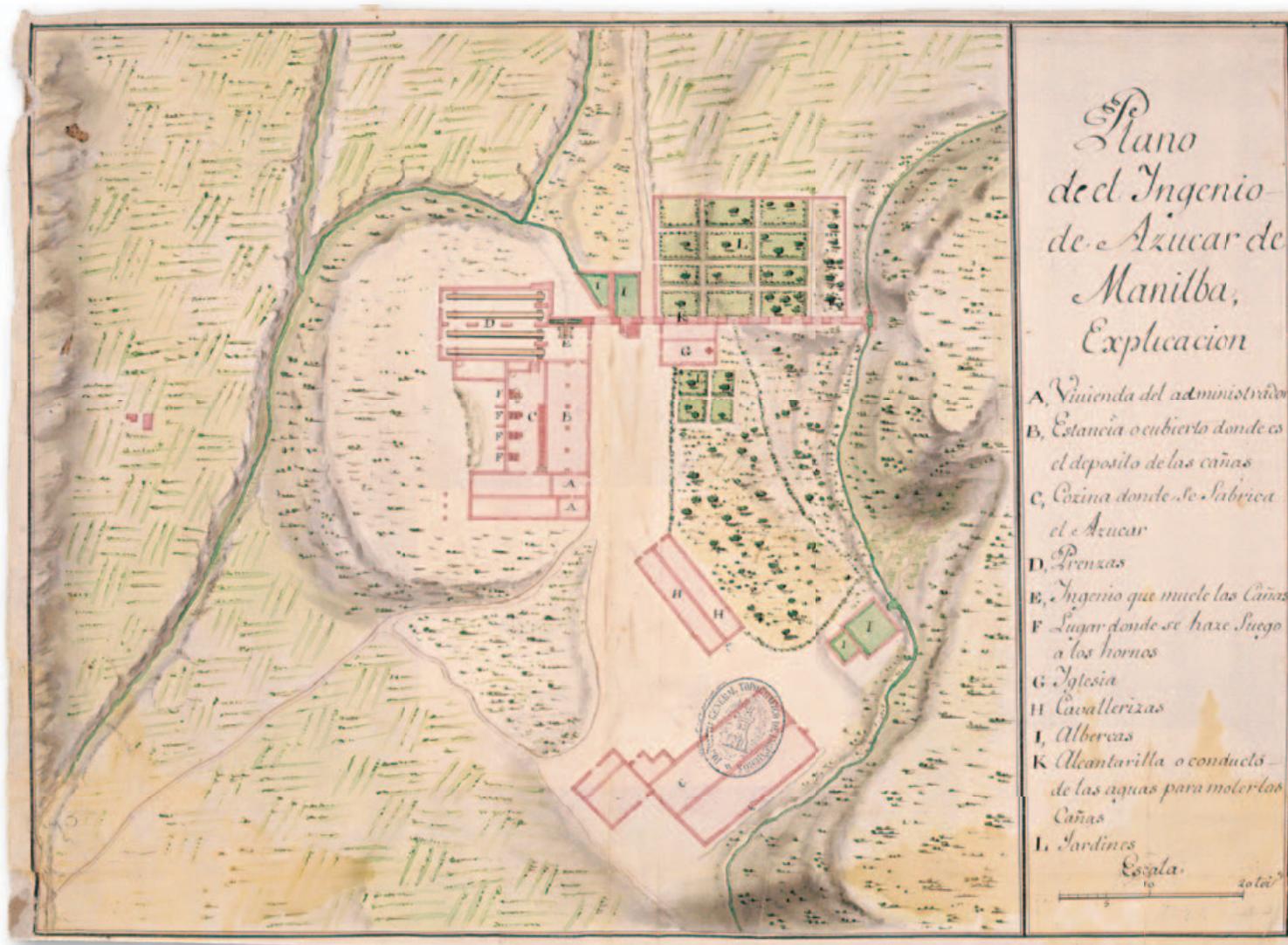


Cortesía de D. Miguel Giménez Yanguas. Granada

Andalucía. Desde aquellos años 30, y durante 30 años, el cultivo decrece poco a poco, en gran medida por el decaimiento de las producciones asociado a la falta de renovación varietal. Los años difíciles de la guerra civil y la postguerra tuvieron que ver con esta circunstancia. Pero a final de los cincuenta hay un nuevo empuje, se introducen nuevas variedades<sup>12</sup>, con espectaculares aumentos de la producción (40% en cinco años a final de los sesenta). Esto, y nuevos esquemas económicos, derivados de la crisis azucarera de los primeros 70, provoca un resurgimiento. La caña fue además una planta colonizadora en tierras inundables, y en muchos casos con problemas de salinidad, que resistía mejor que la mayoría. El respaldo técnico desde la investigación, y la gestión eficaz ante las admi-

<sup>12</sup> La variedad NCO-310 fue la causante de ese aumento espectacular, manteniéndose con éxito en cultivo durante más de 20 años.



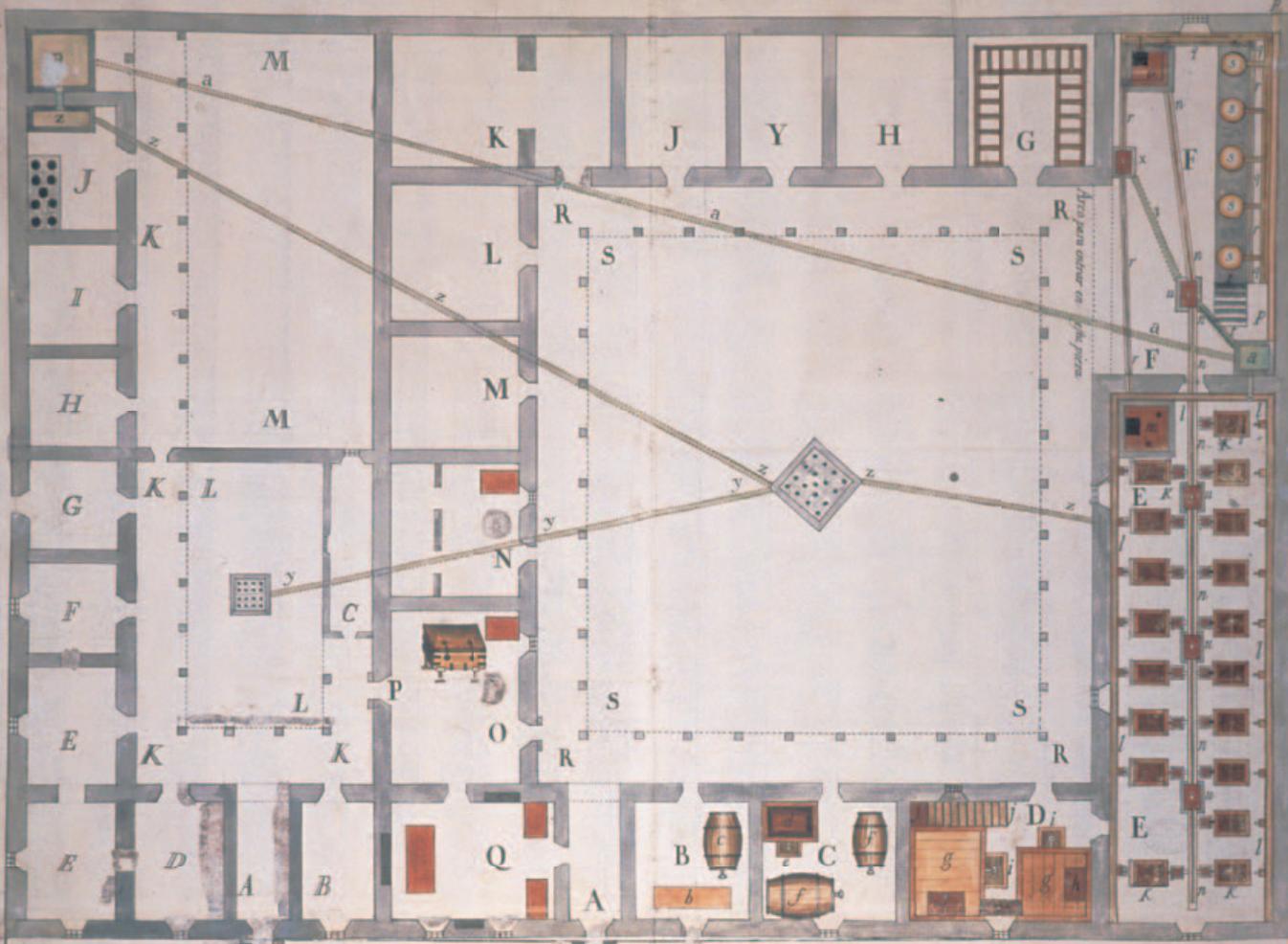


Ministerio de Defensa. Instituto de Historia y Cultura Militar

nistraciones por parte de las cooperativas de cañeros fueron sin duda importantes en este resurgimiento.

Pero al final aparecen otros factores. Otros cultivos más rentables, como los hortícolas o los frutales tropicales, se unen al inevitable alza de costes en una estructura de explotaciones en la que predomina la pequeña propiedad. Y sobre todo, nuevas expectativas de uso del suelo (infraestructuras y urbanismo), terminan llevando la superficie cañera a magnitudes no sostenibles por la industria.

Nuestra caña de azúcar fue posiblemente la mejor pagada del mundo, pero no se compensaban los costes de producción, que son muy altos, especialmente los de recolección. En la segunda mitad del siglo XX se hicieron esfuerzos importantes de mecanización, a nivel de laboreo especialmente, y también se introdujeron cosechadoras mecánicas. Pero el reducido período de trabajo y el pequeño tamaño de las parcelas, conducen a unos costes de recolección muy altos, incluso con máquinas. El resultado final ha sido un decrecimiento lento pero sostenido hasta que, finalmente la última fábrica que quedaba en Salobreña (Granada), hizo el pasado año su última campaña.



**A.** Puerta principal de la Fabrica  
**B.** Pieza de Tercena con dos puertas una ala calle para el expendio, y otra en lo interior para proveerla del licor; con el mostrador, *b*, y un tonel *c*. para depocito del licor dño.  
**C.** Pieza donde se deposita el licor, con un almacen grande *d*, y su llave *e*. para sacar el dño. licor, y dos toneles *f* que hacen 500 cantaras de buque todos tres de repuesto  
**D.** Pieza donde se depositan las Mielles, con dos cajones *gg* para depocito que hacen 4000 cantaras de buque los dos con sus puertas *hh* para introducir la Miel, y sus llaves *ii* para sacarla; y escalera para subir las Mielles a los depocitos con su pazadizo *kk* uno al otro, **E.** puerta interior para conducir dño Miel al cuerpo de baticion que está señalado con las letras  
**EE.** Pieza donde estan los 18 cajones que estan señalados con las letras *KKKK* donde se hace la baticion; y las canales *llll* para proveer de Agua, y mosto a los cajones dños, por medio de la Bomba *q* que está puesta en Alverca *m*. de donde se reparte; y en la *aa* que se introduce de la caja

*a*. por medio de la llave que cae a la misma canal, y otra cañeria subterranea *nn* por donde se conduce el guarapo que sale de los cajones a las cajuelitas que se demuestran con sus tapas, y sigue por la canal *oñ* hasta la Alverca *o*. de donde se reparte por medio de la Bomba que hay en ella; y esta canal *nn* tiene sus capias en *uu* con sus tapas, para limpiar la cañeria cuando parece conveniente.  
**FF.** Pieza de Destilacion con 5 Alambiques, en *ss*, y su canal *gg* con sus traquantes para cargar del guarapo los alambiques, y la otra canal *pp* para proveer de Agua los mismos alambiques, y estos dños tienen otra canal, boxa *zz* para la depocicion del mosto, el cual corre hasta dar en la caja *x*. de donde buelve a la Alverca *m*, y esta misma canal *zz* sirve para desagüe cuando se lavan los alambiques y de esta caja *x*. pasa a esta cañeria principal *tt*; con la misma *t*. señala la escalera de la ornilla. (Esta letra *aa* señala la caja y cañeria del empuje del agua, y el sobrante *ff* viene en la cocina de la casa del Administrador con su desagüe *zz* y *pp* en *yy*. hasta el patio de la fabrica.)

**G.** Almacende Anices con sus bancos para preservarlo de la humedad  
**H.** Vivienda de peones  
**Y.** Almacen de Utencilios  
**J.** Almacen de Surrones  
**K.** Almacen de Leñas  
**L.** Almacen de Tabaco  
**M.** Vivienda del guarda de Puerta  
**N.** Vivienda del Maestro sacador  
**O.** Pieza de Administracion, y Tesoreria, con la caja del depocito, y la puerta que se halla havierta cuando se hizo el robo, es la que está señalada con la letra **P.**  
**Q.** Contaduria con sus estantes y mesas  
**RR.** y **SS.** Corredores, y Patio de la fabrica.  
**A.** Puerta principal de la casa del Admñ.  
**B.** Oficina de Correo en donde estavan baylando la noche del robo.  
**C.** Gavinete en donde havia juego de naipes la noche dña.  
**D.** Sala principal en la que havia juego de Loteria la misma noche del robo.  
**EE.** Dormitorio, y recamara  
**E.** Vivienda de Criadas  
**G.** Tiejeda con puerta interior, y exterior  
**H.** Vivienda de Criados

**J.** Despensa  
**J.** Cocina  
**KK.** Corredores  
**LL.** **MM.** Patio y Guerta, de la casa

*Cajon del Agua del refrigerio de la cañeria con dos desagües uno alto y otro bajo*

*Cabeza del Alambique, de estaño con su canal interior donde se recoge el licor, como se demuestra en ella.*

*Conducto al recipiente del licor.*

*Segundo Cuerpo con su traquante para cargar el Alambique y otro para la miel.*

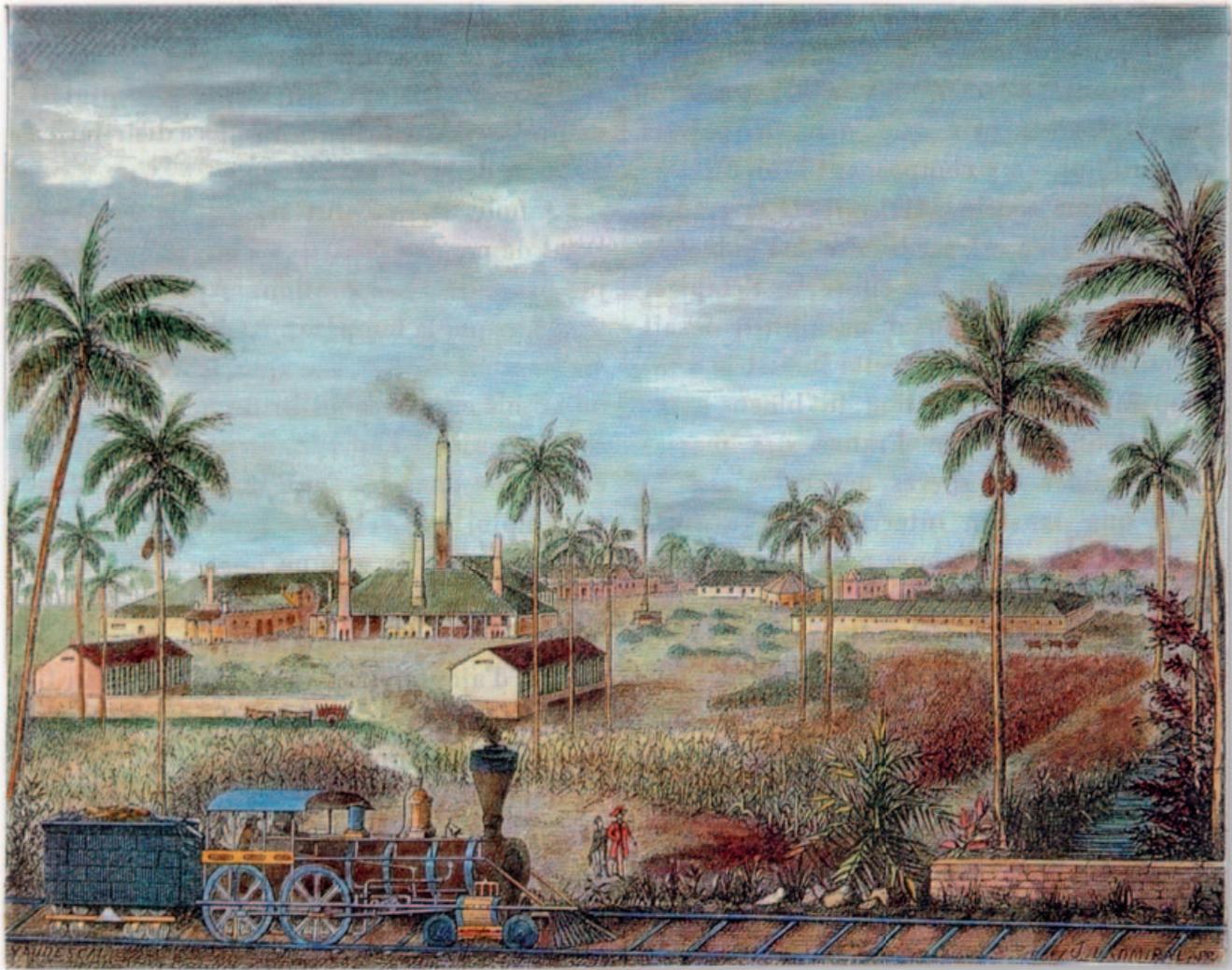
*El bague de la cañeria que hace que se desague el sobrante de la cañeria.*

*Aletas que se para en la ornilla.*

*Primer cuerpo del Alambique.*

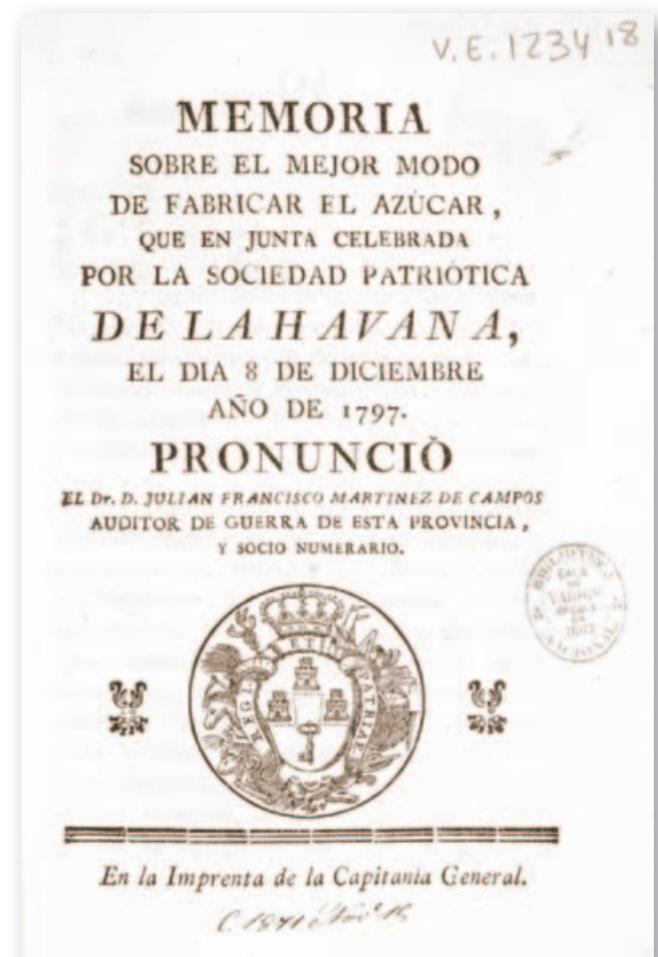
*Llave para subir los mosto del Alamb.*

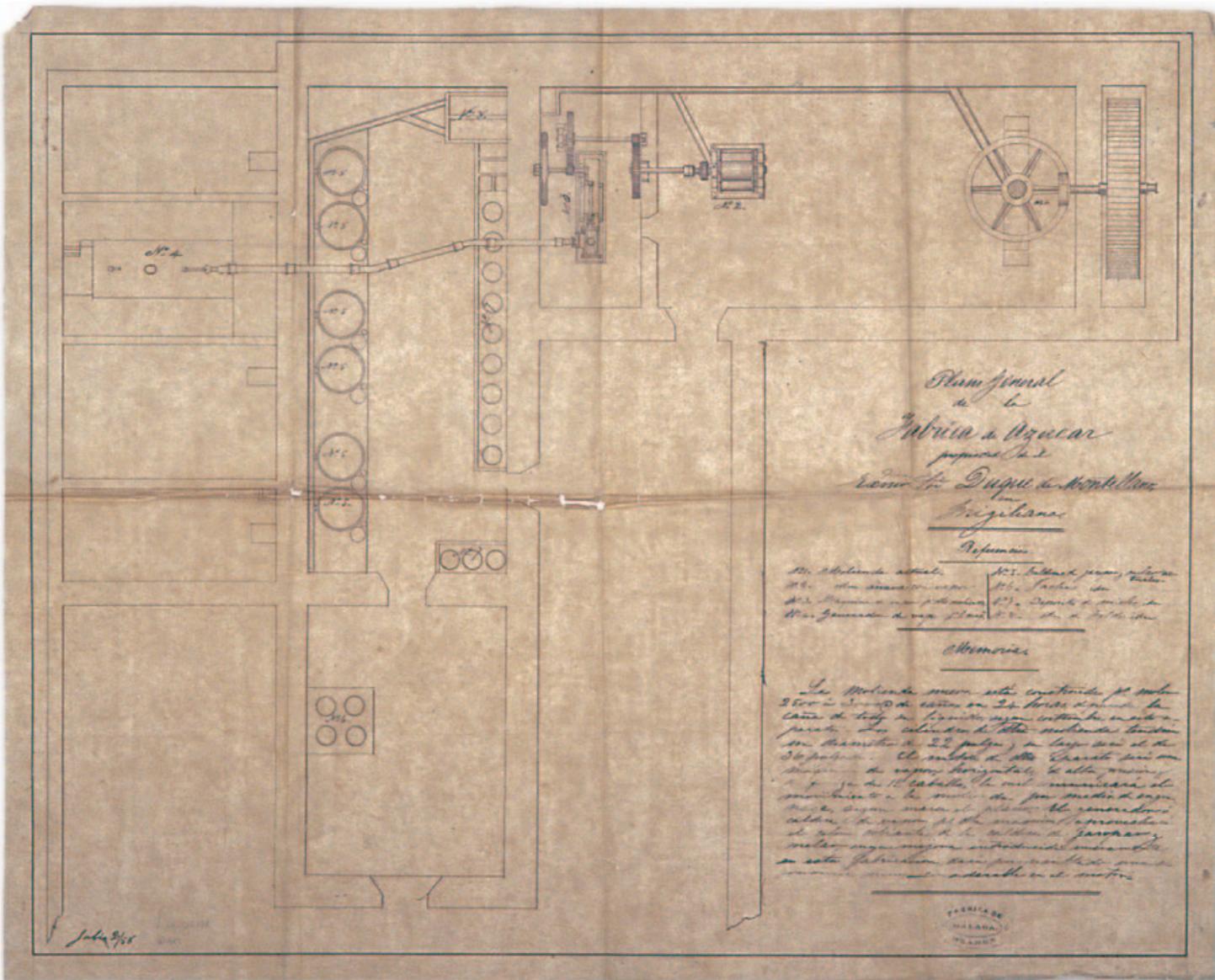
Escala del Edificio que tiene sesenta y cuatro Baras castellanas de Frente y cincuenta de Fondo



Ingenio "Flor de Cuba". Litografía de L. Merquier, 1857.  
Biblioteca Nacional de España. Madrid

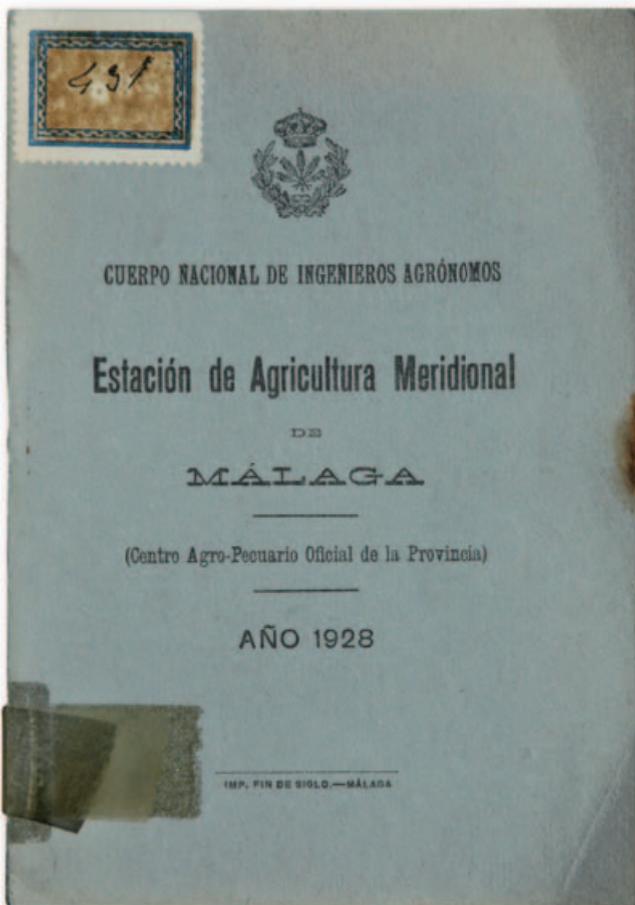
Una pérdida, aunque sea anunciada y razonable, siempre será una pérdida. Se han incorporado ya al Jardín Botánico Histórico de La Concepción algunas variedades. Son híbridos interespecíficos que se encuentran en las colecciones que existen en Centros de Investigación de países en los que la caña sigue siendo una actividad económica muy importante. Pero lo que posiblemente será interesante, ahora que ya no se habla de rendimientos comerciales, es recuperar las llamadas cañas nobles, las que se cultivaban en todas partes antes del siglo XX, que desaparecieron como variedades comerciales a causa de las enfermedades. El que no ha probado el dulce sabor en la boca, tras una ligera masticación, de un trozo de caña bajo en fibra no puede echarlo de menos. Pero es una pena que se pierda esa posibilidad.

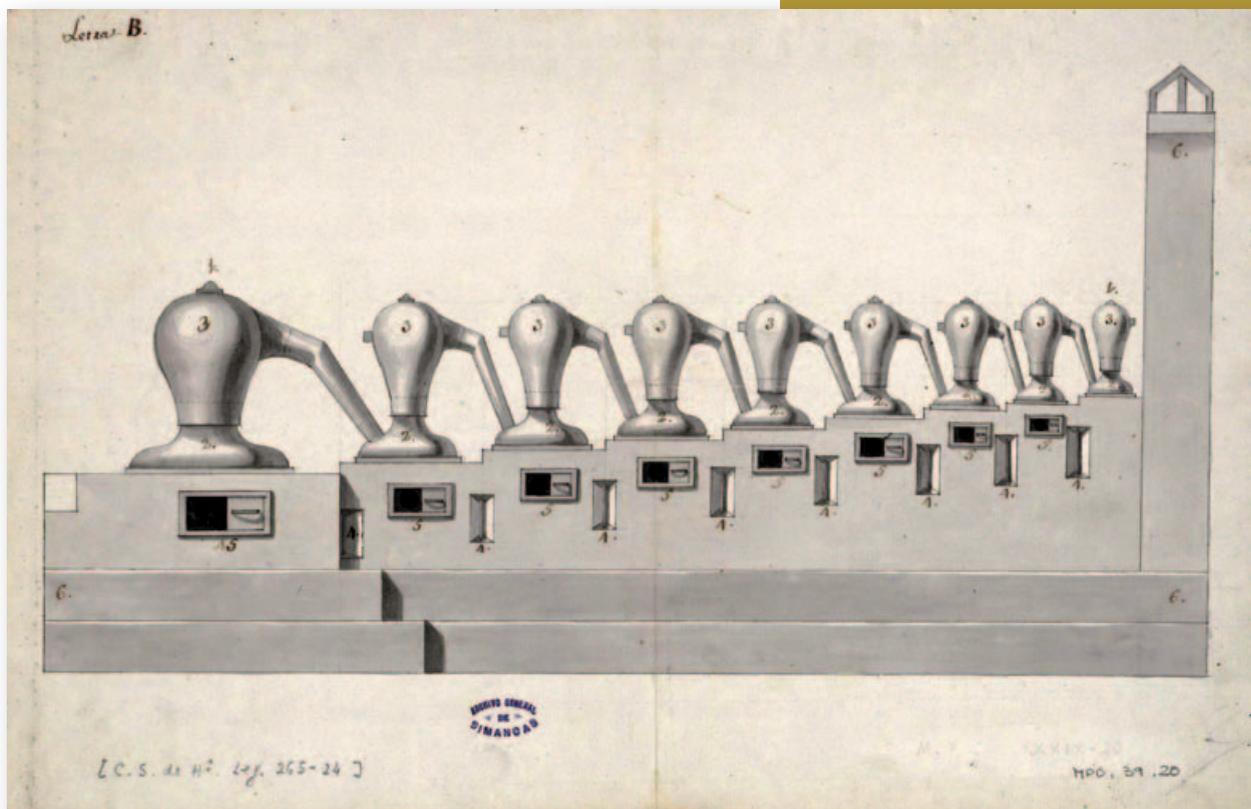




### Su futuro: la idea de parcela-museo y fábrica museo.

Pero un cultivo que ha sido importante durante más de mil años debería quedar con, al menos, algún recuerdo tangible. Tener una pequeña zona como cultivo “arqueológico”, para ser mantenido como un jardín más, a un coste que hoy día es inferior al de cualquier jardín, podría ser una posibilidad. En algún momento se han defendido las plantaciones de caña de azúcar por su valor ecológico. Un paisaje verde a lo largo del año, a un coste relativamente bajo, podría ser en algún momento una opción. Y si además se pudiera reconstruir un pequeño ingenio que, esporádicamente, pudiera funcionar a nivel





Ministerio de Cultura. Archivo General de Simancas, M.Py D. 39-20

de demostración para escolares o determinados grupos turísticos, se ofrecería una actividad más, muy imbricada con nuestro pasado y nuestra cultura. Tanto en Torre del Mar como en Salobreña, donde aun quedan restos de las antiguas fábricas, se están promoviendo iniciativas al respecto.

El que les escribe siente cierta nostalgia, de aquella época. Pero todo tiene su tiempo y su momento, y las otras cosas que he hecho en la vida, y por supuesto las que estoy haciendo ahora, me han deparado y me deparan muchas satisfacciones. Solo lamentaría no llegar a tener a mano algún trozo de “cañadú”, como se dice en Málaga, para recordar de cuando en cuando su dulce y agradable sabor, bien directamente o a través de algún equipo industrial, como ya se han hecho algunas experiencias. Por todo ello, nuestro adiós a la caña no debería ser una ruptura total. Aparte del recuerdo, espero y deseo que aunque sea bajo estas presentaciones tan limitadas, podamos seguir disfrutando de su vista y de su sabor.

## Bibliografía

- Blackburn, F. 1984. *Sugar-cane*. Longman, Newyork
- Blume, Helmut. 1985. *Geography of Sugar cane. Environmental, structural and economical aspects of cane sugar production*. Verlag Dr. Albert Bartens. Berlin.
- Dutt, N.L. and Thuljaram Rao, J. 1956. *Coimbatore Canes in Cultivation*. The Indian Central Sugar Cane Committee.
- Fauconnier, R. -Basserau, D. 1975. *La caña de azúcar*. Ed. Blume, Barcelona
- Heinz, D.J. 1987. *Sugarcane improvement through breeding*. Elsevier. Amsterdam
- Humbert, R.P. 1963. *The growing of sugarcane*. Elsevier, Amsterdam
- Isaias, I. 1985. *Elaboración de la caña de azúcar en pequeña escala y aprovechamiento de los residuos*. Bol. Serv. Agrícolas. FAO. Roma
- Jenkins, G.H. 1966. *Introduction to sugarcane technology*. Elsevier. Amsterdam
- Leiden, 1873 (cita de Pérez Vidal). *Le Calendrier de Córdoue* 961, pg. 11
- Martín, J.P.; Abbot, E.V. ; Hughes, C.G. 1961. *Sugarcane diseases*. Elsevier Publishing Company
- Olalla, L., Huertas, F. *Situación técnico económica de las explotaciones de caña de azúcar en España (Andalucía Oriental)*. ITEA, Vol. 89 V N° 2 (111-121). 1993
- Pérez Vidal, José. 1973. *La cultura de la caña de azúcar en el Levante español*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Miguel de Cervantes.
- Ruiz García, Purificación. 2000. *La Axarquía, Tierra de Azúcar*. Asukaria Mediterránea S. L.
- Salas M.C., Córdoba A., Urrestarazu M., Castillo P.A. y Martín J.M. 2004. *El cultivo de la caña de azúcar en la costa granadina*. Universidad de Almería.