

PLANTAS LEGENDARIAS

50 PLANTAS QUE
CAMBIARON EL MUNDO



Stephen Harris

CURADOR
del HERBARIO de la
UNIVERSIDAD *de* OXFORD

REY NARANJO EDITORES



PLANTAS LEGENDARIAS

© Stephen Harris, 2015

Esta obra fue publicada originalmente por la Bodleian Library

Primera edición en español | Septiembre de 2021

Dirección editorial: John Naranjo · Carolina Rey Gallego

Dirección de diseño: Raúl Zea

Equipo R+N: Juliana Salazar y Andrés López

Traducción: J. F. Hincapié

Corrección: Gustavo Patiño

Impreso en España - Printed in Spain

ISBN 978-84-18354-67-0

Depósito legal B16302-2021

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial en cualquier medio, sin permiso escrito de los titulares del *copyright*.

CONTENIDO

Prólogo	5
Introducción	7
Cebada <i>Hordeum vulgare</i>	19
Mandrágora <i>Mandragora officinarum</i>	25
Remolacha <i>Beta vulgaris</i>	31
Amapola <i>Papaver somniferum</i>	37
Brassica <i>Brassica oleracea</i>	43
Cáñamo <i>Cannabis sativa</i>	47
Trigo harinero <i>Triticum aestivum</i>	53
Haba <i>Vicia faba</i>	59
Allium Esp. <i>Allium</i>	65
Guisante <i>Pisum sativum</i>	71
Olivo <i>Olea europaea</i>	77
Vid <i>Vitis vinifera</i>	83
Papiro <i>Cyperus papyrus</i>	89
Tejo común <i>Taxus baccata</i>	95
Rosa Esp. <i>Rosa</i>	101
Pino Especie <i>Pinus</i>	107
Cañas Esp. <i>Arundo</i> y <i>Phragmite</i>	113
Roble Esp. <i>Quercus</i>	119
Manzano <i>Malus pumila</i>	125
Pimienta <i>Piper nigrum</i>	131
Zanahoria <i>Daucus carota</i>	137
Hierba pastel <i>Isatis tinctoria</i>	143
Cítricos Esp. <i>Citrus</i>	149

STEPHEN HARRIS

Nuez moscada	<i>Myristica fragrans</i>	155
Morera blanca	<i>Morus alba</i>	163
Tabaco	<i>Nicotiana tabacum</i>	171
Tulipán	Esp. <i>Tulipa</i>	177
Chile	Esp. <i>Capsicum</i>	183
Quina	Esp. <i>Cinchona</i>	189
Cacao	<i>Theobroma cacao</i>	195
Patata	<i>Solanum tuberosum</i>	201
Tomate	<i>Solanum lycopersicum</i>	207
Café	<i>Coffea arabica</i>	213
Maíz	<i>Zea mays</i>	219
Piña	<i>Ananas comosus</i>	225
Poa de los prados	<i>Poa pratensis</i>	231
Licopodio	<i>Lycophyta</i>	237
Algodón	Esp. <i>Gossypium</i>	243
Caña de azúcar	<i>Saccharum officinale</i>	249
Coco	<i>Cocos nucifera</i>	255
Arroz	<i>Oryza sativa</i>	261
Té	<i>Camellia sinensis</i>	267
Hierba cana	<i>Jacobaea vulgaris</i>	273
Plátano	<i>Musa x paradisiaca</i>	279
Caucho	<i>Hevea brasiliensis</i>	285
Girasol	<i>Helianthus annuus</i>	291
Palma aceitera	<i>Elaeis guineensis</i>	297
Soja	<i>Glycine max</i>	303
Neguilla	<i>Agrostemma githago</i>	309
Arabidopsis thaliana	<i>Arabidopsis thaliana</i>	315
Notas		321

PRÓLOGO

A LA EDICIÓN ESPAÑOLA

DURANTE MILES DE AÑOS, LAS PERSONAS HAN TRANSFORMADO LAS plantas que han resultado útiles y han modificado paisajes para alojarlas. Sin embargo, los requisitos biológicos de las plantas también han impuesto cambios a las personas y sociedades.

La llegada de los españoles a las Américas, a finales del siglo xv, tuvo enormes consecuencias para la vida de las personas a ambos lados del océano Atlántico: que la Corona española abriese a la fuerza esa puerta entre dos culturas es un hecho que sigue resonando en las sociedades actuales. Los países europeos obtuvieron una enorme e inmediata riqueza gracias al oro, la plata y los diamantes extraídos de los países americanos y del Caribe. La riqueza a largo plazo vino con la introducción de plantas americanas ahora familiares (como la piña, el tabaco y el maíz) a Europa y al hemisferio oriental. Sin embargo, mediante relaciones familiares, comercio y conquista, los nativos ya habían domesticado y transportado estas plantas indígenas a lo largo de las Américas, mucho antes de la llegada de los europeos. Los movimientos de plantas no se daban únicamente de este a oeste por el Atlántico. Los colonos europeos llevaban plantas conocidas en la dirección opuesta; por ejemplo, caña de azúcar polinesia, naranjas asiáticas y vides y olivos mediterráneos. Las consecuencias, a menudo imprevistas, del movimiento global de plantas, de personas y de conocimiento son uno de los temas centrales de este libro.

Con la riqueza económica vino la riqueza intelectual. A medida que exploraban, explotaban y colonizaban las Américas, los europeos se vieron forzados, poco a poco, a confrontar nuevas ideas. Durante la Ilustración, la Corona financió tres grandes expediciones científicas en las Américas. Entre 1777 y 1788, los botánicos españoles Hipólito Ruiz López y José Antonio Pavón Jiménez, junto al botánico francés Joseph Dombey, lideraron una expedición en Perú y Chile. Hasta su muerte en

1808, el naturalista español José Celestino Mutis, afincado en Bogotá, fue la cabeza visible de la expedición a la Nueva Granada (1783-1816); y por su parte, el médico Martín Sessé y Lacasta encabezó una expedición para explorar el Virreinato de Nueva España (1787-1803).

Pese a la dilatada publicación de los resultados de estas expediciones, está claro que contribuyeron a dismantelar ideas antiguas y a establecer las ciencias botánicas modernas. Asimismo, aumentaron nuestro conocimiento sobre la diversidad de las plantas tropicales e identificaron especies que han representado ganancias directas o proporcionan servicios económicos de alto valor, como servir de hábitat para los polinizadores de cultivos o de defensa contra la erosión de los suelos.

Por otra parte, es posible que los usos que se les da a las plantas cambien a medida que la gente las desplaza. El caucho, originalmente vinculado con los juegos de pelota precolombinos, se convirtió en una parte central del desarrollo industrial del siglo xx. Como cura para la malaria, la quina de los Andes contribuyó a la expansión de los imperios europeos en los siglos xviii y xix. Fuera de sus zonas de distribución nativa, los químicos extraídos de la amapola y de las hojas de coca produjeron importantes analgésicos, pero también son el origen de los problemas asociados a las drogas en el mundo moderno. Los desplazamientos de población humana (algunas veces de manera voluntaria, más a menudo de manera forzada) están unidos a los desplazamientos de las plantas. Por ejemplo, los esclavos africanos eran quienes cultivaban el chocolate americano en el Caribe, y el tabaco y la caña de azúcar en América. Las personas son guardianas del conocimiento sobre las plantas, que son parte de su día a día, y a medida que viajan también lo hacen estas plantas. Sin embargo, cuando el vínculo entre generaciones se pierde, también puede perderse este conocimiento.

Stephen Harris
25 de agosto de 2021

INTRODUCCIÓN

*No existe nación tan bárbara que no pueda presumir de algo de Ingenio,
y de Inventiva para satisfacer un desmedido Apetito.*

Thomas Townsend

*The history of the conquest of Mexico by the Spaniards*¹ (1738)

PESE A QUE SABEMOS QUE LAS PLANTAS SON FUNDAMENTALES PARA TODAS las formas de vida en la Tierra, y pese a que sabemos que dependemos de ellas como proveedoras del aire mismo que respiramos, muy a menudo nos inclinamos a considerarlas en términos personales, más como accesorios que como las verdaderas protagonistas de la función: como los componentes de un jardín o la guarnición de un plato de contenido más interesante. Sin embargo, las plantas permean todos los aspectos de nuestras vidas, y esto es igual de cierto en la época que vivimos que en el pasado agreste de los entornos rurales. Mientras escribo estas líneas, llevo despierto durante unas tres horas. Durante este tiempo he entrado en contacto de manera consciente con productos de cerca de cuarenta plantas distintas, la mitad de las cuales figuran en este libro, y antes de que se acabe el día espero que la cifra se duplique. Esto no se debe únicamente a mi profesión de botánico, que me tiene todo el día «jugando» con plantas, sino que responde al hecho de que hay pocos aspectos de la vida diaria de una persona que no se ven directamente afectados por las muchas manifestaciones de las plantas. Las plantas tienen sus propias historias, algunas son predecibles, otras sorprendentes. Consideremos, por ejemplo, el bollo que tomé para desayunar. Han tenido que pasar 10.000 años de selección natural para producir el trigo, y se ha necesitado una enorme inventiva industrial para manufacturar el chocolate. Por no hablar de los otros ingredientes (azúcar, aceite de palma y aceite de

coco), cuyas historias no son menos increíbles. En cuanto a la historia del té con el que he acompañado mi bollo, es una de contrabando, «demonios extranjeros» y guerra.

En términos globales, los seres humanos aprovechamos cerca de 50.000 mil especies de plantas distintas, de manera que mi elección de tan solo 50 es altamente personal. No obstante, cuando pedí a diez de mis colegas que, a su vez, escogieran 50 plantas para ilustrar la importancia de las mismas en la cultura occidental, descubrí, con sorpresa y gratitud, que incluyeron el 60 % de las que figuran en mi lista. El resto refleja las idiosincrasias y preocupaciones personales de cada uno.

Las plantas son fundamentales para la vida en la Tierra. Los humanos no podríamos sobrevivir sin la fotosíntesis, el proceso por el cual las plantas convierten el dióxido de carbono y el agua en azúcares, mediante la acción de la luz solar. A pesar de que hemos hecho todo lo posible por divorciarnos de los procesos ecológicos del planeta, seguimos dependiendo de la diversidad y de la buena salud de las plantas para nuestra alimentación, los medicamentos que consumimos y también para los combustibles que usamos. Las plantas son el aire que respiramos. Todo lo que hacemos depende, en últimas, de las plantas, e incluso, tal como está consignado en este libro, de plantas que no han habitado el planeta desde hace más de 300 millones de años.

DE RECOLECTORES A AGRICULTORES

Hace 10.000 años, la capa de hielo que cubrió el hemisferio norte durante diez milenios se derretía por fin. De manera gradual, los seres humanos dejaron de lado la subsistencia de cazadores-recolectores para establecerse en terrenos, cultivar el suelo y domesticar tanto a plantas como animales. Esta fue una innovación clave (*la clave*) en su desarrollo como civilización. Al subsistir únicamente con lo que podían cazar o recolectar, nuestros ancestros más remotos vivían bajo los designios de los hábitos y los hábitats de las plantas y animales que encontraban.

Pero incluso la agricultura más primitiva cambió esta relación para siempre. La domesticación es un proceso dinámico por medio del cual las plantas silvestres se transforman en cultivos de morfología, anatomía, fisiología y química alteradas. A medida que seleccionábamos las plantas más altas, más robustas, más prolíficas o con cualquier otra característica que percibiéramos como de mayor utilidad, fijamos en ellas cambios genéticos hereditarios. Hasta un momento en que estas plantas no pudieron seguir compitiendo con otras especies fuera del cultivo, y muchas de ellas llegaron al punto de divergencia en el que no lograban reproducirse con sus contrapartes silvestres. Las plantas domesticadas se volvieron tan dependientes de nosotros como nosotros de ellas.

Por un proceso similar, distintas plantas se convirtieron en el foco de los cultivos en diversas partes del mundo, en función del terreno, el clima y la oportunidad. En Oriente Medio, la domesticación de hierbas como la cebada y el trigo constituyó la piedra angular del nacimiento de la civilización occidental. A medida que los primeros agricultores renunciaban al estilo de vida nómada, sus posesiones ya no precisaban ser portátiles, la comida podía almacenarse por periodos largos y era posible preservar las semillas entre temporadas de cultivo: se podía acumular riqueza. Como resultado, las poblaciones crecieron, las sociedades se estratificaron y se desarrollaron los gobiernos. Emergieron las élites gracias a su conocimiento especializado. Entre ellas estaban los políticos y los científicos, los artistas y los arquitectos, los matemáticos y los científicos, los ingenieros y los tecnólogos, los agricultores y los guerreros. Controlar este sistema cada vez más complejo exigía la aparición de una burocracia, la estandarización de las medidas y los medios para intercambiar, la aparición de la escritura para registrar la información y el establecimiento de sistemas legales y religiosos, a fin de hacer cumplir los modos de conducta impuesta. Poco a poco, se encontraron respuestas científicas para fenómenos naturales que previamente contaban con explicaciones religiosas: supersticiones y presagios. Las plantas y sus productos realizaron contribuciones fundamentales en cada una de las etapas de este desarrollo.

Si nos detenemos a pensarlo, las distintas maneras en que las plantas han influido en nuestra forma de vivir parecen evidentes. No obstante, el papel que han jugado en la conformación de un nivel genético más profundo resulta menos obvio. Al elegir una planta que tuviera ciertas características útiles, al mismo tiempo también teníamos aceptar sus otros rasgos. El trigo, el más básico y ubicuo de los granos, es un ejemplo de esto (ver pág. 53).

Las circunstancias sociales, políticas, ambientales y culturales hacen que las personas adopten distintas plantas para suplir necesidades particulares. Las verduras y las frutas, desde las manzanas y la remolacha hasta las patatas y los tomates, han sido incorporaciones significativas a nuestra dieta y se han hecho más apetitosas por medio de la cocción, quizá con aceites de palma, oliva o soja, o tomándolas con bebidas destiladas de uva, café o té. Coloreamos nuestro mundo con tintes de plantas y nos vestimos con sus fibras. El papel del papiro, la mora y el pino nos permite registrar nuestros actos e ideas, también gracias a que, tradicionalmente, se usaban las tintas de plantas como el roble. Decoramos nuestros hogares surtiendo nuestros jardines de rosas y tulipanes. Y estos ejemplos son tan solo una pequeña parte de la miríada de maneras de usar las plantas que nos rodean: nos han permitido construir, viajar, explorar y curar.

Las plantas y los compuestos biológicamente activos que contienen siempre han sido importantes para la medicina. Entre las primeras descripciones de plantas terapéuticas figuran el *Papiro Ebers*, de 3.500 años de antigüedad, que detalla 150 especies medicinales, y el *Herbario asirio* del rey Asurbanipal, escrito hace más de 2.500 años². El conocimiento de las plantas medicinales en la antigua Grecia y Roma fue resumido por Dioscórides en el libro *De Materia Medica*, en el siglo I EC. Este manuscrito médico, que goza de inmensa fama en la cultura occidental, sirvió de fundamento para la mayoría de libros y manuscritos sobre plantas medicinales hasta el Renacimiento³. Y aun hoy curamos una gran cantidad de enfermedades con medicamentos a base de plantas.

Con el tiempo, algunas plantas ganaron más popularidad y otras la perdieron, y también se encontraron nuevos usos a algunas de las que nos resultaban más familiares. La demanda de madera de tejo para la fabricación de arcos largos no es tan importante como durante la batalla de Azincourt, pero la corteza del tejo y sus acículas tienen un uso moderno y vital (ver pág. 95).

LLEGA EL ARQUEOBOTÁNICO

Los cambios sociales, culturales y políticos de las civilizaciones sedentarias se conservan en los registros arqueológicos. Gran parte de lo que sabemos de la vida de nuestros ancestros proviene de sus tumbas, de montones de desechos y de yacimientos. Los esqueletos nos explican como vivieron y murieron las personas y la calidad de lo que comían. Los restos de su vida cotidiana nos cuentan de qué vivía la gente y lo que vivía a costa de ella. A medida que las civilizaciones fueron colapsando y sus culturas desapareciendo, incluso esos huecos en los que sepultaban a sus muertos o en los que apilaban sus desperdicios dejaron de existir. En algunos casos, todo lo que queda de la vida de esas personas son algunos artefactos físicos y fragmentos de sus conocimientos que muy a menudo tenían que ver con el mundo natural y que luego fueron asimilados por otras culturas. ¿Quién recuerda hoy en día a los extintos taínos? Sin embargo, nos queda un leve eco de su vida y su cultura que llega a modo de susurro gracias a las palabras «tabaco» y «maíz» (ver páginas 171 y 219).

El descubrimiento de los orígenes de los cultivos es más que un ejercicio intelectual: tiene beneficios prácticos y culturales directos. Conforme aumenta la población, hay que cultivar más comida. En su versión más simple, ese incremento en la producción alimentaria puede producirse al convertir hábitats naturales en tierras de cultivo o al seleccionar rasgos de cultivos útiles. Al entender la manera en que han evolucionado los cultivos, aumenta la precisión con la que podemos

reproducirlos y mejorarlos, habilidades que serán indispensables en el año 2050, si tenemos que alimentar a 9.000 millones de personas.

La evolución darwiniana, el principio unificador de la biología moderna, proporciona un marco para explicar la diversidad de la vida en la Tierra. La ventana que Charles Darwin y el monje Gregor Mendel (ver GUISANTE, pág. 71) abrieron para entender la evolución se basa en la variación de las poblaciones naturales, en el legado de información genética que pasa de generación en generación, y en la adaptación, con el paso del tiempo, a ambientes particulares.

A mediados del siglo XIX se alzaron las primeras voces que desafiaron las visiones limitadas con respecto a aquello que era considerado respetable en materia de estudios botánicos. El científico franco-suizo Alphonse de Candolle reconoció que los académicos debían colaborar y sintetizar información de disciplinas tan diversas como la morfología, la biogeografía, la historia, la filología y la arqueología⁴. Los pocos fragmentos de plantas recuperados de sitios arqueológicos, así como las dificultades para fechar de manera fiable los restos arqueológicos y determinar objetivamente las relaciones entre las plantas, obstaculizaron su trabajo. A principios del siglo XX, el soviético Nikolái Vavílov optó por un enfoque genético. Concluyó que la variabilidad de los cultivos locales aumenta en las áreas donde los cultivos domesticados están en contacto con sus parientes silvestres⁵. Además, los cultivos locales están altamente adaptados a los sitios donde crecieron y a las condiciones con que fueron manipulados, y contienen reservas de genes, algunos de los muy similares a los de sus parientes silvestres.

No hay que subestimar los desafíos que surgen con el descubrimiento de los orígenes de los cultivos con los que nuestras culturas han evolucionado. Las partes más suaves y frondosas de las plantas dejan muy pocos restos arqueológicos. Sin embargo, a lo largo del último siglo, los avances en arqueología, física, filosofía de la ciencia, computación y genética han logrado derribar muchos de los impedimentos de los investigadores modernos con respecto al origen de los cultivos⁶. Las mejoras en la técnica significan que los fragmentos de hojas, las pequeñas

semillas y los granos de polen pueden recobrase de manera inmediata de los sitios arqueológicos. Usando tecnologías modernas de datación se pueden fechar muestras minúsculas de fragmentos de plantas individuales y se pueden reconstruir, de manera rigurosa, las relaciones entre las distintas especies por medio de la económica y poderosa informática. Ahora es posible recobrar grandes cantidades de información genética por medio de análisis de secuencias de ADN.

PLANTAS QUE CREAN IMPERIOS

La distribución natural de las plantas tiene como consecuencia que son pocas las especies que se encuentran en todos lados. Así, y a medida que las personas exploraban el mundo, descubrieron y adoptaron nuevas plantas, con nuevos usos. La civilización occidental absorbió los productos básicos que habían sido domesticados en el Viejo Mundo: el arroz de China, la caña de azúcar y las bananas del Sur y el Sureste de Asia, los cocos de la Polinesia y el aceite de palma de África. La exploración del Nuevo Mundo expandió aún más la dieta de occidente: el maíz de México y las patatas de los Andes, chiles picantes, piñas y tomates exóticos. El entusiasmo por estos cultivos nuevos trascendió la mesa del comedor: hemos abusado de las drogas, del cacao y del tabaco, codiciamos la seda para vestirnos y las plantas extrañas para nuestros jardines; mientras que el árbol de caucho proporcionó las más inesperadas influencias civilizadoras y destructivas para la civilización occidental. Curiosamente, sin contar la contribución de las plantas australianas a la construcción gracias al eucalipto, ninguna de las plantas prevalecientes de la comida occidental tiene su origen en la cultura de Oceanía.

De la misma manera en que las exploraciones del mundo nos llevaron hasta esas atractivas plantas nuevas, la creciente demanda empujó los límites de estas exploraciones. Los territorios debían reclamarse y protegerse; asimismo, el envío de estos valiosos productos, conseguidos con esfuerzo en los confines de la Tierra, obligó a desarrollar un sistema

de transporte seguro y eficiente. Las maderas y las hierbas (entre ellas el roble, el pino, el tejo y la caña) cobraron importancia en la construcción de barcos, armas y viviendas. Por otra parte, las economías basadas en la carne y en los sistemas de transporte de animales necesitaban procurar alimento para las reses (en especial pasto o poa). Los comerciantes se enriquecieron ofreciendo una gran cantidad de bienes y servicios que, directa o indirectamente, tenían que ver con las plantas. Portugal y los Países Bajos se convirtieron transitoriamente en naciones muy ricas gracias a su dominio del comercio de especias, durante el siglo XVI. A medida que nos movilizábamos e iniciábamos guerras, nos llevábamos con nosotros distintas plantas, ya fuera de manera deliberada o accidental. Muchas de estas eran benignas, pero algunas, como la hierba cana (pág. 273), se convertían en maleza que, a su vez, también cumplieron su papel en el desarrollo de la civilización occidental.

QUIEN SIEMBRA DISCORDIA...

Hace más de 2.000 años, cuando el filósofo griego Teofrasto escribió sobre las plantas, justificó su estudio apoyándose en motivos económicos y medicinales. Hoy en día, los investigadores siguen justificando su interés en las plantas bajo estos términos utilitarios. No obstante, y teniendo en cuenta que las plantas no son animales, existen otros motivos fundamentales que convierten a las plantas en objetos meritorios de estudio. Es posible que las actuales amenazas ambientales, políticas y sociales debidas al crecimiento de la población humana (tanto en número como en peso), los limitados recursos hídricos, la falta de certezas alimentarias y la imprevisibilidad del cambio climático, hagan que la importancia de las plantas sea apreciada de nuevo. Sin embargo, nuestra historia está marcada por la explotación: nuestros museos, nuestros jardines y nuestros campos están repletos de evidencias que nos convierten tanto en explotadores como en explotados. Escasean las pruebas de un uso sostenible de los recursos naturales en los últimos

siglos. George Marsh, un diplomático norteamericano del siglo XIX, se plantó en contra de la opinión generalizada de la época cuando declaró: «El hombre es un agente perturbador: dondequiera que pisa siembra la discordia entre las armonías de la naturaleza»⁷. Si despojamos estas palabras de su trasfondo teológico, la postura ecológica es sorprendentemente actual.

No parece correcto imaginar la naturaleza armoniosa de Marsh como un Edén inalterado. Todos los lugares de la Tierra están en continuo cambio, se adaptan y evolucionan. La imagen romántica de Robin Hood atormentando al sheriff de Nottingham, en medio de bosques silvestres de robles antiguos, es un inocente cliché. De haber existido, Robin Hood habría pasado su vida en un ambiente natural altamente modificado, que se había ido transformando desde el Neolítico y que probablemente se parecía mucho más al distrito de New Forest tal y como se conserva hoy en día en Hampshire⁸. La evidencia de los humanos como «agentes perturbadores» está en todos lados: en las listas de especies extintas, por ejemplo, o en los bosques devastados de Borneo o Brasil (ver pág. 309).

Al reunir los perfiles de estas 50 plantas, opté por no presentarlas en un sencillo orden alfabético, ni explorarlas por su tipo de uso (sobre todo, porque muchas de ellas tienen más de un uso destacado); elegí, más bien, un enfoque cronológico teniendo en cuenta el momento en que estas plantas se volvieron influyentes en el desarrollo de la civilización occidental. Algunas de ellas, la cebada y el trigo, por ejemplo, estuvieron presentes en el nacimiento de las sociedades y siguen siendo esenciales hoy en día; otras, entre las que podemos destacar la pimienta y la nuez moscada, ostentaron su trono como plantas exóticas increíblemente caras que ayudaron a amasar y perder grandes fortunas, y ahora son productos de uso diario en muchos hogares. Algunas de las plantas aquí reseñadas han cambiado paisajes, fomentado guerras y propiciado la esclavitud. Otras han servido como detonantes de avances tecnológicos, han expandido el conocimiento en medicina o simplemente han civilizado un poco más nuestras vidas. Las plantas y sus productos están

en todas partes hacia donde miremos. Sus efectos en nuestra vida siguen siendo profundos y, a menudo, impredecibles.

SOBRE LOS NOMBRES DE LAS PLANTAS

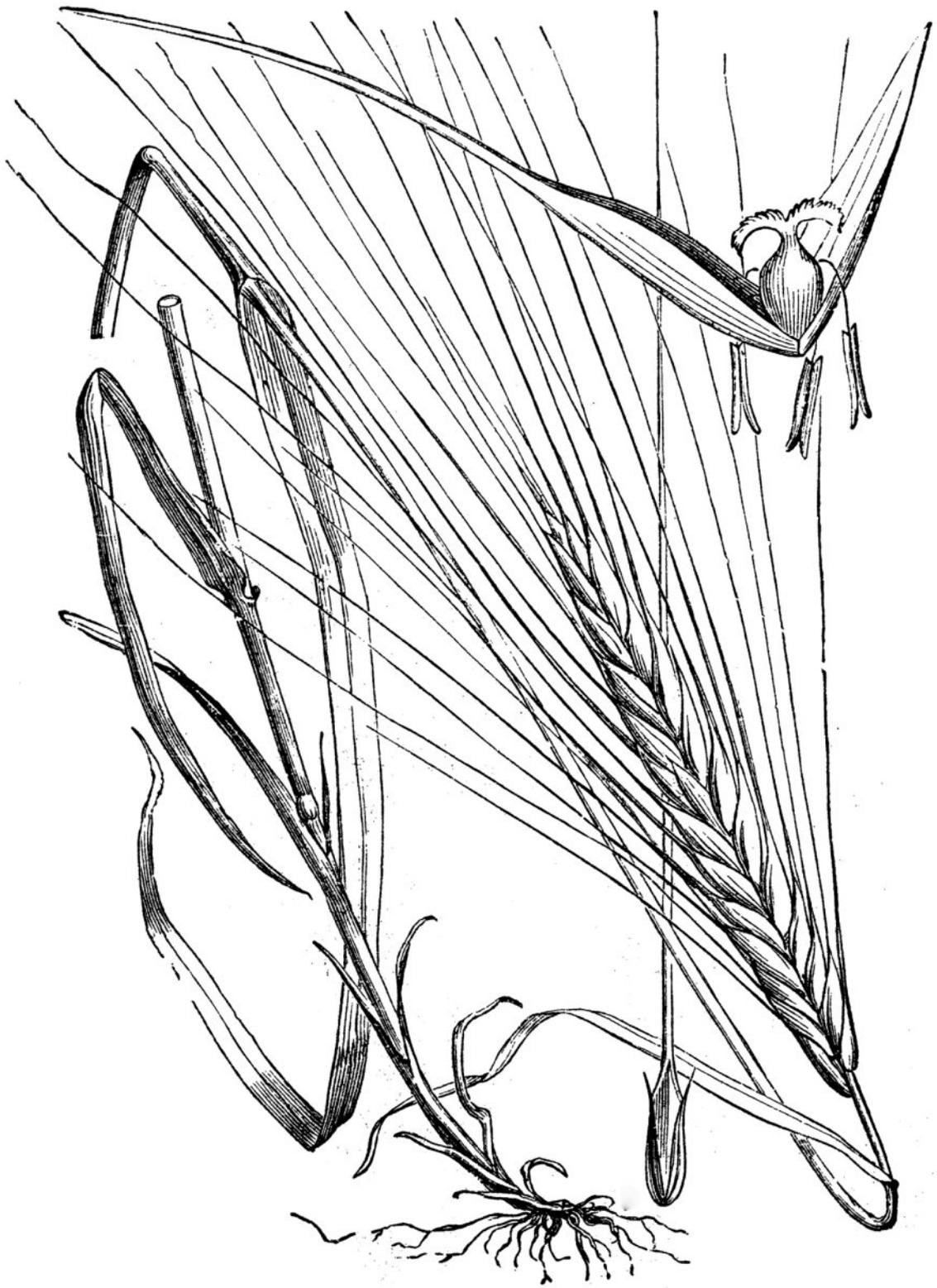
Todos los títulos de los capítulos incluyen el nombre común, científico y el nombre de la familia de cada planta. Existe una tendencia en botánica a favorecer los nombres comunes sobre los científicos: nos resultan más familiares y parecen más fáciles de entender, pero también pueden ser locales y por lo tanto confusos. Los nombres científicos, por su parte, son identificadores universales. Fue un sueco, Carlos Linneo, quien creó los nombres binomiales estandarizados para todos los organismos, plantas y animales que conocemos. Los nombres científicos constan de dos partes (binomio): el nombre del género y el epíteto de la especie, seguido de la inicial del nombre de quien primero describió la planta. La «L.» que acompaña a muchos nombres de las especies que figuran en este libro identifica al propio Linneo. Para mayor información sobre el profundo impacto que ha tenido su sistema de clasificación, y para muestra de las combinaciones de nombres comunes que a menudo se asocian con una sola planta, consulte la POA DE LOS PRADOS (pág. 231).

Los nombres científicos por sí solos también son una rica fuente de información curiosa. Es posible que tengan que ver con el lugar (*sinensis*, «de China»; *brasiliensis*, «de Brasil»), o con el hábitat (*pratensis*, «de los campos») o con el uso (*officinale*, «para uso de los boticarios», esto es, medicinal; *tinctoria*, «para los tintes»; *somniferum*, «que induce el sueño»). Muchos indican una característica especial (*Helianthus*, «flor del sol»; *fragrans*, «fragante»; *tuberosum*, «que tiene tubérculos o protuberancias»; *nigra*, «negra»; *oleracea*, «del jardín o verdura»). Algunos nombres han sido aprovechados para honrar a amigos, patrocinadores o colegas botánicos (*Cinchona*, *Nicotiana*, *thaliana*). Y otros nombres expresan las cualidades de una planta de una manera mucho más romántica: el banano, por ejemplo, es *Musa x paradisiaca*, y el cacao es *Theobroma*, literalmente

PLANTAS LEGENDARIAS

«alimento de los dioses». Como consecuencia, los nombres científicos son en sí mismos parte de la historia cultural: nos cuentan cosas sobre los botánicos como individuos y sobre los tiempos que les tocó vivir.

Para fines de claridad, la ortografía de parte del material citado ha sido levemente modernizada en ciertos pasajes.



CEBADA

Hordeum vulgare L.; poácea o gramínea



PAN, CERVEZA Y DESTILACIÓN

DURANTE MILENIOS LAS PERSONAS HAN CULTIVADO E INTERCAMBIADO la cebada, y se cree que su domesticación es uno de los cimientos de las civilizaciones occidentales. Imaginamos que los primeros agricultores consideraron el ciclo anual de arar los suelos, al parecer sembrando granos inertes y observando la maduración, como un proceso extraño. No sorprende, por tanto, la evolución de ritos religiosos que pretendían lisonjear y aplacar a los dioses en el momento de sembrar y agradecerles luego una cosecha exitosa. Tales rituales lograban unir a las comunidades en torno a una creencia común y ofrecían el consuelo de la supervivencia en el futuro (excepto a la persona elegida para un sacrificio).

Con el crecimiento y ocaso de sociedades e imperios, fueron surgiendo y cambiando las distintas formas de adoración divina. Sin embargo, aún es posible distinguir algunas creencias que se han mantenido integradas en nuestras distintas prácticas religiosas. En el calendario romano, el 25 de abril se celebraba la Robigalia, un festival consagrado a proteger los campos de cereales, y en las rogativas del calendario cristiano desaparecían los lindes parroquiales y se promulgaban oraciones para bendecir la tierra, una práctica que se mantiene hasta nuestros días. Los festivales de celebración por las cosechas cristianas suplantaron los ritos paganos asociados al equinoccio de otoño⁹. Por ejemplo, el cuento popular escocés de John Barleycorn amalgama creencias cristianas y precristianas y las antropomorfiza: con el ciclo agrícola como nacimiento, tortura, muerte y eventual resurrección del hombre. Barleycorn aparece en la siniestra película de culto *El hombre de mimbre* (1973), en la que una

remota comunidad escocesa crea con *bere* (cebada local) la imagen de John Barleycorn, que se convierte en «la vida de los campos» y exige sacrificios humanos.

Las palabras «bere» y «barley» se derivan del cereal anglosajón *baerlic*, que está tan profundamente arraigado en la historia agrícola de esas regiones y que también dio origen a la palabra «barn» o «barley place» (granero). Sin embargo, el origen de la cebada dista mucho de los conocidos establos y de los muy confortables corrales europeos o norteamericanos.

Se cree que la cebada domesticada se originó en el Creciente fértil, región en la que su ancestro silvestre es más común. El Creciente fértil se extiende en un amplio arco desde el norte del mar Rojo, siguiendo por el Mediterráneo oriental hasta el norte de Siria, donde se prolonga hacia el oriente por el suroeste turco hasta la frontera entre Irak e Irán.

La primera evidencia de domesticación de la cebada proviene de sitios arqueológicos cerca de Jericó, hace unos 8.000 años. Sin embargo, el Tíbet, donde la cebada ha sido esencial desde el siglo V e. c., también es conocido como una de las áreas principales de la cebada domesticada¹⁰. La domesticación de la cebada tiene como consecuencia dos diferencias particulares e importantes con respecto de sus ancestros silvestres. La cebada silvestre tira su semilla cuando alcanza la madurez, mientras que los cultivos domesticados retienen sus granos en el tallo, lo que resulta una ventaja obvia a la hora de la cosecha. La segunda ventaja reside en la formación de las cabezas de las semillas. En las cabezas de la cebada, las flores están dispuestas de a tres y los montones de triplete florales están dispuestos a ambos lados del tallo de la flor. Dentro de cada trío, es posible que la flor central o todas las flores sean fértiles. Si todas las flores son fértiles, entonces la cebada produce espigas de seis hileras de granos. Si únicamente las flores del medio son fértiles, cada cabeza de semilla forma apenas dos hileras de granos, es el caso de la cebada silvestre. Pero la selección humana ha producido un rango amplio de tipos distintos de cebada. Históricamente, y ante la ausencia de una clara comprensión de la genética básica de la cebada, emergieron una gran cantidad de nombres científicos, aunque en la actualidad todos ellos se han fusionado en uno solo: *Hordeum vulgare*.

En las civilizaciones occidentales se ha usado la cebada principalmente en la fabricación de pan, cerveza, otras bebidas alcohólicas, y también como comida para los animales. Como alimento, a menudo se considera la cebada inferior al trigo (pág. 53), pero esta se mantiene como un cultivo indispensable. En 2012, se produjeron en el mundo más de 130 millones de toneladas de cebada, lo que hace de la cebada el cuarto cereal en importancia a escala global. La gran mayoría se utiliza en la producción de alcohol y alimento para ganadería. La cebada domesticada de seis hileras es más apropiada para la comida de animales que la de dos hileras, debido a que contiene más proteína y menos azúcar. Un atributo clave de la cebada es su productividad en tierras de pocos nutrientes en los que la salinidad es un problema; bajo esas mismas condiciones, el trigo es mucho menos productivo.

Se ha argumentado que la capacidad de los humanos para fermentar alcohol es una de las innovaciones clave en el desarrollo de las civilizaciones. Esto, desde luego, no tiene que ver con nuestra habilidad para emborracharnos, sino con nuestra capacidad de manipular el mundo natural para conseguir preservar alimentos. La fermentación convierte los carbohidratos en alcohol y dióxido de carbono, y, en última instancia, en ácidos orgánicos. La producción de etanol, el alcohol más simple (compuesto por dos átomos de carbono) y que forma la base del tipo de alcohol que los humanos consumen, necesita únicamente agua, una fuente de azúcar (por ejemplo, granos de cebada fermentados), un ambiente anaeróbico y hongos de levadura. Los seres humanos han producido etanol a lo largo de varios milenios: en los montes Zagros de Irán se han encontrado rastros de cebada en trozos de cerámica que tienen al menos 5.000 años¹¹; las losas cuneiformes de Sumeria detallan técnicas de destilación y transacciones con cebada, y algunos objetos fúnebres de las tumbas de Egipto representan la transformación de este cereal en cerveza. En *Epic of Gilgamesh* (*Poema de Gilgamesh*) se encuentran varias referencias mesopotámicas a la cerveza, y también en un antiguo poema que honra a la diosa de la destilación¹².

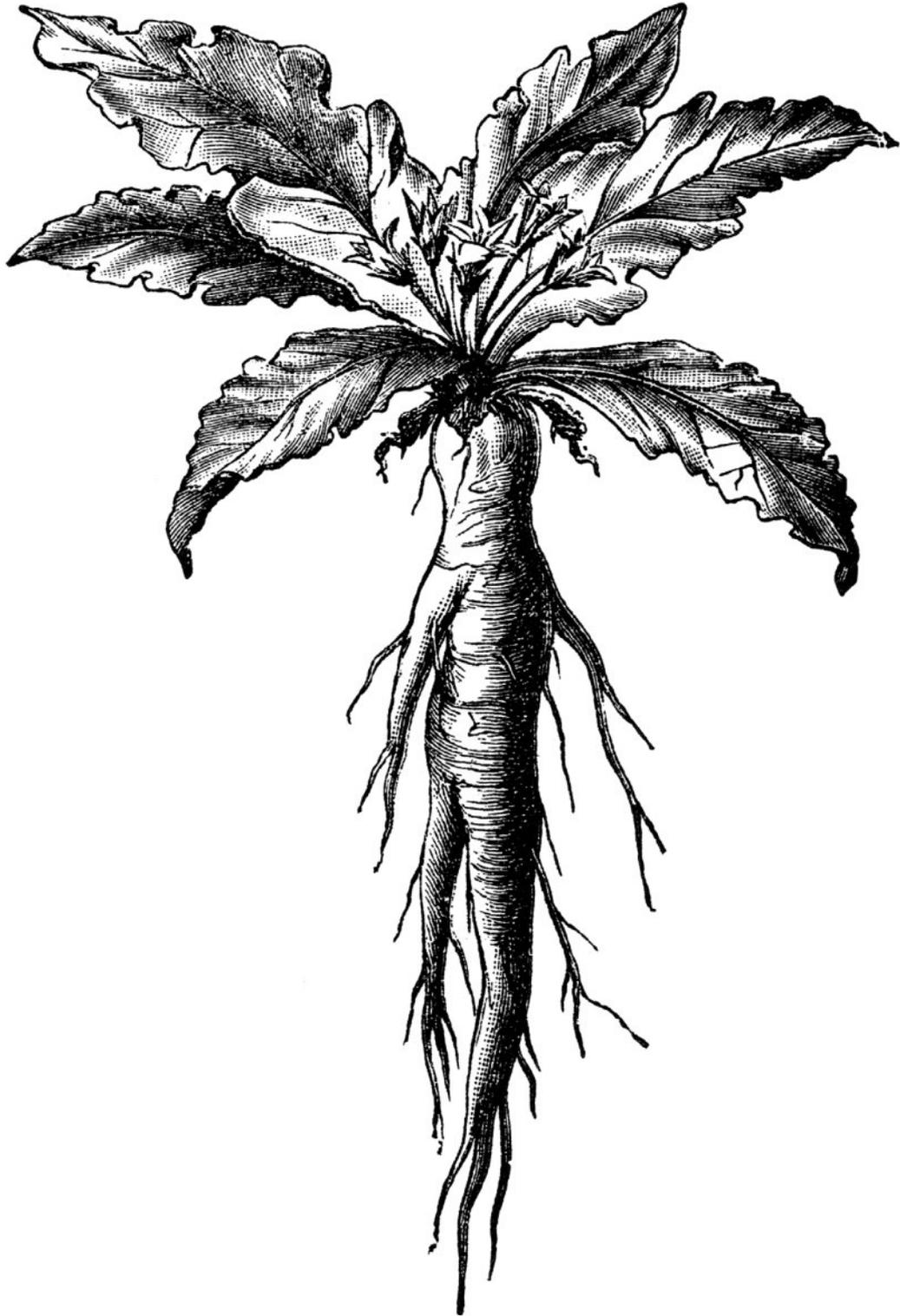
Los fabricantes descubrieron rápidamente que la cerveza y su sabor solo podían conservarse agregándole plantas, como el lúpulo. La distinción tradicional entre la cerveza y la cerveza del tipo *ale* es el contenido de lúpulo. Asimismo, los destiladores aprovecharon las diferencias entre los distintos tipos de cebada, de tal forma que la cebada de dos hileras se atribuyó tradicionalmente a las cervezas inglesas y alemanas, y la de seis hileras a las cervezas americanas. A pesar del control que los destiladores tenían sobre el proceso de fermentación, fue tan solo en 1856 cuando el químico francés Louis Pasteur hizo la conexión entre los hongos de levadura y la fermentación¹³. Así, los granos de cebada fermentados se convierten en cerveza y cerveza tipo *ale*, y estas, a su vez y al destilarse, se transforman en *whisky* de malta.

Junto con sus lenguajes, rituales y misterios propios, que para el forastero pueden lindar con el fetichismo, se han desarrollado todo tipo de culturas alrededor de ciertas bebidas particulares. Sin embargo, las influencias en la sociedad de las bebidas alcohólicas, ya sean fermentadas o destiladas, van más allá de la devoción particular por el producto de una destilería o de la reverencia que pueda llegar a sentirse por una malta en concreto. Ante la ausencia de agua potable, a menudo se cita la cerveza como la bebida predilecta: incluso a los niños se les daban pequeños sorbos de cerveza ligera como una opción más saludable que un vaso de agua, del que se sospechaba que podía contener bacterias de cólera o el tifus. Y luego están las influencias políticas. En 1751, el grabador y pintor satírico William Hogarth presentó dos grabados, *Beer Street* y *Gin Lane*. Los moradores de *Beer Street* se ven felices, y son ciudadanos responsables y trabajadores y los de *Gin Lane*, por su parte, son infelices, inútiles y perezosos. Los mensajes son claros: importa lo que bebes y cuándo lo bebes: la cerveza inglesa es buena y las bebidas foráneas, viles¹⁴. No obstante, el alcohol, fermentado o destilado, es una espada de doble filo: el erario público acumula vastas sumas por los impuestos sobre su consumo, pero también debe afrontar los efectos que este tiene sobre el comportamiento y la salud¹⁵. El Movimiento por la Templanza nació como respuesta a los problemas generados por el alcohol en la Inglaterra del siglo XIX (ver TÉ, pág. 267).

El dinero no crece en los árboles, pero los medios para sopesar con exactitud los metales preciosos y todo lo que desencadena el desarrollo económico de las sociedades civilizadas puede encontrarse en los cereales. En la Antigua Grecia, un dracma contenía 18 *kerata* (o *caret*) y cada *keras* equivalía a cuatro granos de trigo. Los celtas irlandeses hacían la equivalencia entre ocho granos de trigo y un *pinguin* y, durante más de 600 años, desde Alfredo el Grande hasta el comienzo de la dinastía Tudor, los ingleses tasaban el peso de un penique como 32 granos de trigo. Si solo se tenía a mano la cebada, todos los sistemas tenían una «tasa de cambio» de aproximadamente tres granos de cebada por cuatro de trigo. Cuando compre su siguiente par de zapatos, recuerde también que la talla se determina por la vieja medida de un grano de cebada.

Usar los granos de cereal como estándar de peso y moneda implica una considerable uniformidad de los granos y abundan las discusiones sobre si de verdad el cereal se usaba como medida y comparación práctica. Sea como fuere, es evidente que los cereales eran lo suficientemente importantes como para ser asociados con estas mediciones rigurosas. Los legisladores ingleses, conscientes de las variaciones en los tamaños de los granos, hicieron lo posible por cerrar los posibles vacíos del sistema. Por ejemplo, en la época de Eduardo I se especificaba que «el penique de libra esterlina debe pesar 32 granos de trigo redondo y seco, considerándolo desde la mitad de la espiga»¹⁶.

La cebada, este grano aparentemente anodino, ha impulsado a las civilizaciones occidentales durante miles de años. Además de su vital contribución a la fabricación de pan, cerveza y al alimento de los animales, ha ayudado a las personas a entender la química y a domesticar la levadura, y ha jugado un papel significativo en la transformación de materias primas de bajo costo en productos de alto valor.



MANDRÁGORA

Mandragora officinarum L.; solanácea



LA RAÍZ QUE GRITA

EL GÉNERO HUMANO LLEGÓ TARDE AL JUEGO DE LA GUERRA QUÍMICA. Durante millones de años las plantas han evolucionado en ambientes que se encuentran bajo continuos ataques de herbívoros, plagas y enfermedades, y han respondido a estas agresiones de manera muy variada. Una de las formas en que lo han hecho es mediante el desarrollo de un arsenal de químicos muy complejos. Los químicos de estas plantas tienen un interés directo para nosotros: hasta finales del siglo XIX eran la fuente más efectiva de los medicamentos en nuestros botiquines.

En el siglo I, el médico grecorromano Dioscórides catalogó la identidad y las propiedades de las plantas que usaba en su trabajo. 400 años antes, el griego Teofrasto ya había justificado sus investigaciones sobre las plantas mediterráneas como un imperativo social y económico para la agricultura y la medicina. Durante 1.500 años las investigaciones de botánica europea se rigieron por estas dos autoridades, pese a que la gran mayoría del conocimiento científico de Teofrasto se pasó por alto. En este periodo, el estudio se convirtió en sinónimo de la simple identificación de plantas medicinales y alimenticias. En efecto, sin un conocimiento directo de los orígenes de los medicamentos, los médicos corrían el riesgo de realizar prescripciones incorrectas, y los boticarios de confundirse con las materias primas¹⁷. En el año 70 Plinio el Viejo se quejaba de que

[...] poco a poco la experiencia, el profesor más eficiente de todas las cosas, y particularmente de la medicina, se

degenera y se convierte en meras palabras y palabrería. Ciertamente resulta más placentero estar sentado escuchando en un salón de clases que salir a las zonas silvestres a buscar las muchísimas plantas adecuadas para la temporada.¹⁸

En estos ambientes, es posible que la evidencia se diluya, permitiendo que la superstición, la pseudociencia y los pronósticos fraudulentos cobren fuerza.

Durante al menos 4.000 años, la planta medicinal más famosa (y también las más infame) de la cultura occidental ha sido la mandrágora. En inglés, cuenta con un buen inventario de nombres comunes: *Satan's apple* (manzana de Satanás), *fool's apple* (manzana de los tontos), *Satan's testicles* (testículos de Satanás) y *dragon doll* (muñeca de dragón), por nombrar apenas algunos ejemplos. La planta, que comúnmente se encuentra en áreas secas del Mediterráneo y el Levante Mediterráneo, pertenece a familia de las perennes y tiene una larga raíz primaria en forma de chirivía. En la superficie, las hojas, de un distintivo verde oscuro, forman una roseta aplanada. Las flores, purpúreas y con forma de campana, se desprenden del centro de la roseta en primavera y maduran en otoño convertidas en bayas amarillas del tamaño de pelotas de ping-pong, con una fragancia embriagadora. Se la considera sumamente peligrosa debido a su concentración de alcaloides tropanos (sobre todo de escopolamina, un alucinógeno, y también de hiosciamina), que interfieren con el funcionamiento normal de nuestra sinapsis¹⁹. No obstante, y como señaló el alquimista suizo Paracelso, la toxicidad depende de la dosis: la diferencia entre curar y matar es una cuestión de grado. En el caso de la mandrágora, las dosis pequeñas producen somnolencia y anestesia, tal vez una ración moderada de alucinaciones, mientras que las dosis altas matan. Como sucede con todas las plantas medicinales, calcular una dosis de mandrágora es un asunto complicado porque las concentraciones de alcalinos varían dependiendo de la parte de la planta de la que se extraigan, el ambiente donde la planta creció y su etapa de desarrollo²⁰. La clave para el usuario de la mandrágora es tener conocimientos químicos y biológicos, de manera que estos le permitan obtener una dosis justa.

Los antiguos sumerios y egipcios usaban la mandrágora en la decoración de sus tumbas²¹, y el uso que el famoso guerrero cartaginés Maharbal le dio a la mandrágora puede considerarse un ejemplo temprano de guerra química. Habiéndosele ordenado poner fin a una rebelión africana, Maharbal abandonó su campamento no sin antes dejar vino mezclado con extracto de mandrágora. Al volver, encontró a todos los rebeldes drogados y dormidos, y procedió a ordenar su matanza²². Los médicos romanos la usaban para inducir el sueño y la anestesia, también para curar enfermedades de los ojos y provocar abortos. Cuanto más brutal era el procedimiento médico, más se valoraban las plantas que mitigaran las sensaciones o la consciencia. «Ni la amapola, ni la mandrágora, / Ni ninguna de las drogas soporíferas del mundo, / No existe ninguna medicina para aquel dulce sueño», le susurra Yago a Otelo²³. Algunos investigadores también han sugerido que los químicos de la fragancia del fruto madurado tienen propiedades afrodisíacas²⁴. De hecho, en la Antigua Grecia se incluía la mandrágora dentro de los afrodisíacos, y esta parece haber sido su función en la historia de Raquel, Lea y Jacobo en el Génesis²⁵. Los alcaloides tropanos son liposolubles, y la gente descubrió rápidamente que la toxicidad de la mandrágora puede reducirse por medio de una cuidadosa preparación con grasas y aceites, lo que llevó a la producción de ungüentos y lociones que, al aplicarse sobre la piel o las membranas mucosas (usualmente del recto o la vagina), podían reproducir todos los efectos alucinógenos de los tropanos²⁶.

Estas propiedades alucinógenas fueron incorporadas a las prácticas religiosas de egipcios, griegos y romanos, pero fue durante el periodo medieval europeo cuando la mandrágora se asoció estrechamente a la práctica de la hechicería. Dos parientes cercanos de la mandrágora, el beleño y la belladona, también solían asociarse con los ungüentos de las brujas que producían diversos efectos, puesto que cada uno contenía distintas proporciones de los principales alcaloides tropanos. A menudo se les daba un brebaje de mandrágora a aquellos condenados a la estaca ardiente; dentro de quienes, irónicamente, se incluía a las mujeres acusadas de brujería por usar esos mismos ingredientes²⁷. Se dice

incluso que a Cristo, en su crucifixión, se le ofreció vino de mandrágora a modo de analgésico.

La fuente de gran parte del folklore que ha surgido en torno a la mandrágora es la forma de la raíz, que se asemeja a la forma de un hombre, y a las fuertes asociaciones con la teoría de las signaturas. En la tradición clásica, la mandrágora tenía la reputación de chillar o gritar al momento en que se la arrancaba del suelo, y de matar después a quien la hubiera desenterrado. Julieta Capuleto, el personaje de Shakespeare, justo antes de simular su propia muerte, expresa el temor de despertarse en el mausoleo familiar con sus «vapores infectos / De esos chillidos como de mandrágoras arrancadas de la tierra, / que privan de razón a los mortales que los oyen»²⁸. Los conjuros con espadas y círculos podían proteger al recolector de mandrágoras, pero la forma más común de cosecharlas era tener un perro: «aquel que pretenda tomar una planta tendrá que amarrarle un perro a fin de que tire de ella; esta dará un gran chillido al salir de la tierra. De otro modo, si un hombre desempeña esta tarea, con seguridad morirá poco tiempo después»²⁹. En efecto, las ilustraciones tempranas de la mandrágora suelen mostrar la raíz pegada al cadáver de un perro. Durante la Edad Media, se decía que la mandrágora se encontraba en el lugar en que la orina y el semen de un ahorcado habían goteado en el suelo.

Todas las dificultades y los peligros de cosechar mandrágora no impidieron que la planta se convirtiera en un ornamento de los jardines británicos a partir del siglo x. Su rareza y las historias que traían consigo convirtieron las mandrágoras en objetos de deseo. De hecho, ¿cuántas de estas historias tendrían que ver con garantizar provisiones a unos pocos privilegiados? Las raíces de la mandrágora que tenían forma humana se consideraban tan poderosas que esas habladurías y prejuicios que generaban podían incrementar drásticamente su valor comercial. Por otra parte, las raíces falsas de mandrágora, talladas casi siempre a partir de raíces de *Bryonia alba*, fueron comunes en toda Europa como amuletos de protección contra lo sobrenatural.

Hacia finales del siglo xvii, las personas que adquirirían conocimiento

práctico de las plantas se encargaron de ridiculizar viejas supersticiones. El herborista inglés John Gerard declaró:

Existen varias historias ridículas sobre esta planta; algunas provienen de viejas, o de algunos renegados pseudomédicos... ustedes harían bien, a partir de este momento, en expulsar de los libros y de su memoria todas estas ensoñaciones y cuentos; sepan esto: todas y cada una de ellas son falsas y están llenas de incorrecciones.³⁰

También se ha sugerido que muchas de estas historias fueron directamente responsables de la desaparición de la mandrágora como medicamento, entre todos los esfuerzos de médicos y boticarios por ganar respetabilidad durante los siglos XVIII y XIX. Otro motivo radica en que durante ese periodo comenzaron a estar disponibles mejores analgésicos³¹.

La mandrágora ya no tiene ningún valor terapéutico en la medicina convencional, pese a que las plantas siguen siendo la fuente principal, directa o indirecta, de los medicamentos. Sacar una nueva medicina al mercado puede tardar más de una década y suele costar cientos de millones; muchas de las medicinas que tomamos hoy en día se basan en químicos que han sido purificados o sintetizados a partir de plantas, y que luego han sido evaluados rigurosamente a fin de comprobar su seguridad y eficacia.

Los mitos acerca de la mandrágora siguen vigentes y en la cultura popular frecuentemente se encuentran referencias al respecto. Por otra parte, los seres humanos hemos encontrado otros medicamentos que subyugan a los ingenuos y a los desesperados. Medicamentos que presuntamente les dan mejor estatus, pericia sexual y financiera, o que les proporcionan un analgésico contra la dureza de la vida. Salvo por sus nombres, todos ellos son como la mandrágora.