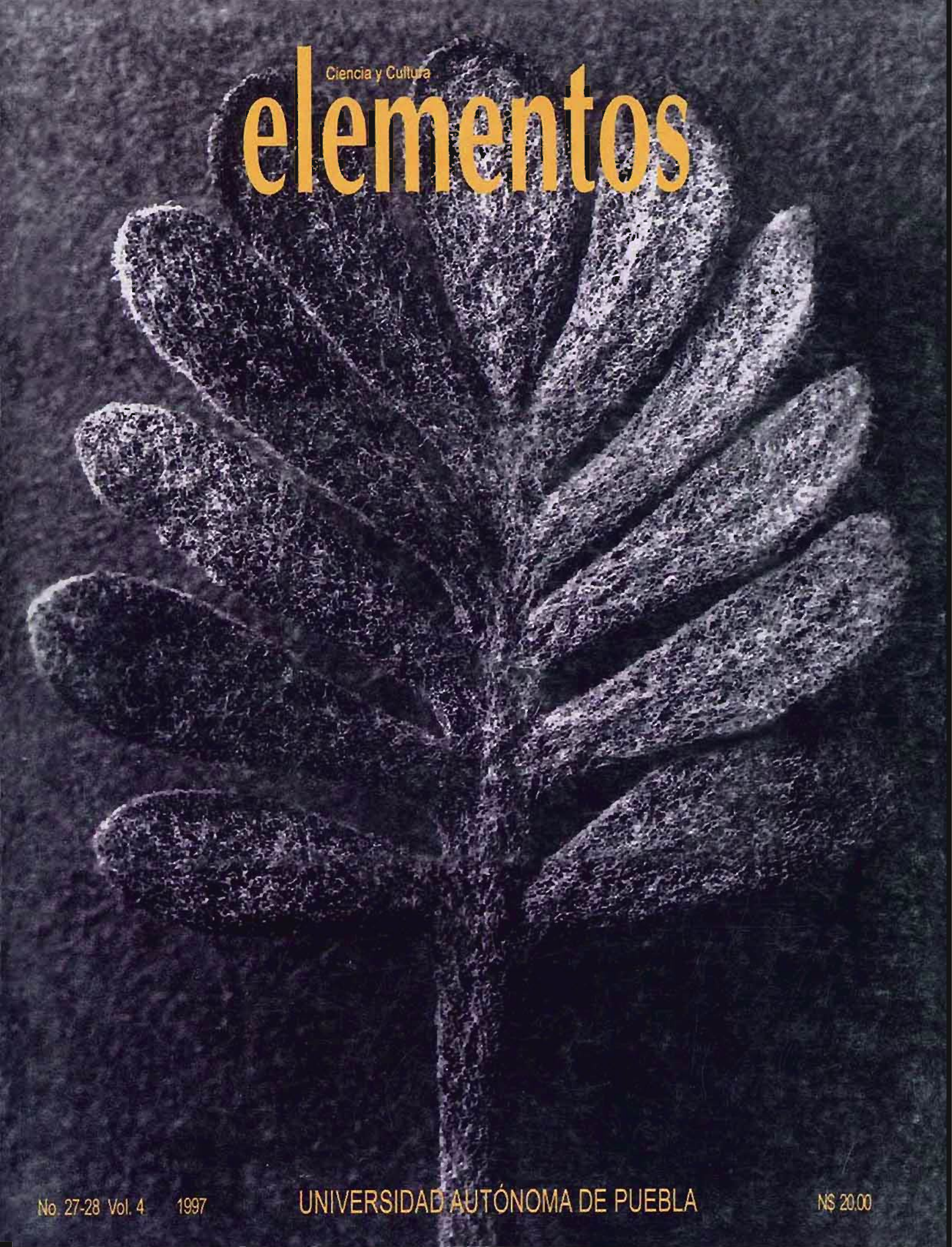




Ciencia y Cultura

elementos



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Rector
Enrique Doger Guerrero

Secretario General
Guillermo Nares Rodríguez

*Vicerrector de Investigación y
Estudios de Postgrado*
Carlos Contreras Cruz

ELEMENTOS

Revista trimestral
de Ciencia y Cultura
No. 27-28, Vol 4, 1997

Director
Enrique Soto Eguibar

Subdirector
Marcelo Gauchat

Consejo Editorial
Beatriz Eugenia Baca
Ma. de la Paz Elizalde González
Enrique González Vergara
Francisco Pellicer Graham
Leticia Quintero Cortés
José Emilio Salceda Ruanova
Raúl Serrano Lizaola
Cristóbal Tabares Muñoz
Gerardo Torres del Castillo

Diseño
Marcelo Gauchat
José Emilio Salceda Ruanova

Corrección
Silvia Kiczkovsky

Portada e interiores
Fotografías de Karl Blossfeldt

Redacción: 14 Sur 6301, C.U.
Puebla, Pue., C.P. 72570
email:
elemento@siu.cen.buap.mx

Certificados de licitud de título
y contenido 8148 y 5770

S · U · M · A · R · I · O

BOTÁNICA DE LINNÉO 3
Antonio Paláu y Verdéra

LA LEYENDA DE LAS PLANTAS 11
Carlos Mendoza

LA INTELIGENCIA DE LAS FLORES 17
Maurice Maeterlinck

HISTORIA NATURAL DE LAS ISLAS MALVINAS 27
L.A. de Bougainville

VIAJE AL ARCHIPIÉLAGO MALAYO 29
Alfred Russell Wallace

DE LA VARIACIÓN DE LAS PLANTAS 31
Charles Darwin

VIAJE A LAS REGIONES EQUINOCCIALES 37
Alexander von Humboldt

LA INVENCION DE LA NATURALEZA 43
Hugo Diego Blanco

LA BOTÁNICA EN PUEBLA 45
María Cristina Moreno Botello

BOTÁNICA TERAPÉUTICA 57
Ana María Huerta

HUGO LEICHT: UN TEXTO POCO CONOCIDO 60
Alfonso Vélez Pliego

EL SEÑOR DE LAS FLORES 69
Julio Glockner

EN EL PARAÍSO PERDIDO 73
Luisa Ruiz Moreno

FORMAS PRIMIGENIAS DEL ARTE 79
Jan Thorn-Prikker

Botánica de Linnéo *

Antonio Paláu y Verdéra

Dos son los objetos principales que nos proponemos en el estudio de la Botánica: el primero es, conocer clara y distintamente todas las especies de los vegetales, para que podamos expresarlas con sus propios y determinados nombres: y el segundo, averiguar sus propiedades, á fin de que empleándolas en la Física, Medicina, y Economía, experimentemos los efectos para que fueron criadas.

El estudio de las plantas nos conduce también al conocimiento de los admirables fenómenos que en ellas nos presenta la naturaleza; manifestando que el primer motivo de su creación fué obligarnos á contemplar los maravillosos atributos del Criador, mayormente su infinita bondad hácia el género humano; habiéndolas criado todas para su conservación, y para remedio de sus dolencias y necesidades.

Pero no podemos gozar de esta felicidad, si no la procuramos por medio del trabajo y aplicación á la Botánica. Es necesario tener una idea verdadera de las plantas, antes de hacer uso de ellas.¹ ¿Cómo el Físico demostrará las propiedades de cada una de las especies, si no las conoce? ¿Cómo los Profesores de Medicina, Cirugía, y Farmacia formarán juicio bien fundado de sus virtudes, si les falta su discernimiento?² Cada especie es un instrumento que el Criador ha puesto, digámoslo así, en sus manos, para que valiéndose de él puedan desempeñar debidamente la obligación de su encargo.³ ¿Y cómo podrán cumplir, si no han adquirido su noticia por medio de la Botánica? Por lo que toca á las artes y demás que pertenece á la Economía, ¿de quantos beneficios se hallaría destituida la sociedad humana, si no hubiese sido socorrida por esta ciencia!

Movido pues de estas razones, que prueban poderosamente la necesidad que hay de conocer las plantas,

antes que se puedan averiguar con seguridad sus propiedades, y hacer de ellas el uso mas conveniente, me propuse el plan de la presente obra; especialmente desde que publiqué la explicación de la Filosofía, y Fundamentos Botánicos del Caballero Linnéo, en que se comprende la teórica de esta facultad. Por lo mismo fue imponderable la satisfacción y complacencia con que me hallé, al ver verificados mis deseos, mediante la orden superior que se me comunicó para que traxese y explicase la Parte práctica, que es la que ofrezco al público.

Aun es mayor mi gozo, al considerar que de esta forma puedo cooperar, bien que debilmente, á las piadosas intenciones de nuestro Augusto Monarca, que desea con la mayor eficacia la promoción de esta ciencia en todos sus dominios, como lo prueba, entre otras cosas, el establecimiento del nuevo Real Jardin Botánico.

En su consecuencia, he procurado con todo mi esfuerzo, seguir en la exposición de esta parte práctica los mismos principios y fundamentos establecidos por Linnéo, que consisten en el estudio sólido de los caracteres constantes con que se distinguen unas plantas de las otras, y en la observación exacta de todas aquellas cosas que tienen comunes entre sí.

Contemplo esta observación tanto mas necesaria para el conocimiento de los vegetales, quanto es mayor el número de sus especies; pues siendo éste indefinido, y excediendo de nueve mil las que hasta ahora se han descubierto, se hace preciso observar todos los caracteres que tienen comunes entre sí, á fin de que se junten las semejantes con sus semejantes, de suerte que distribuidas en *clases, órdenes, y géneros*, queden separadas de sus desemejantes, y puedan conocerse facilmente por medio de las notas ciertas con que se distinguen las unas de las otras.

Son tantas las especies, quantas formas ó estructuras diferentes y constantes crió Dios en el principio, las quales, segun las leyes de su generación, han pro-

* Introducción del libro *Parte práctica de botánica del caballero Carlos Linnéo*, traducido del latín por Don Antonio Paláu y Verdéra, tomo I, Madrid, Imprenta Real, 1784.

ducido otras de su misma especie, siempre entre sí semejantes, que son sus individuos. Y quando por alguna causa accidental, v. gr. cultivo, clima, &c. se alteran, las reputamos por variedades, ó sean plantas diferentes originadas de la semilla de una misma especie; á las quales debe solamente atender el Botánico, para reducir las á sus verdaderas especies, y no tomarlas por otras distintas.

No trata la Botánica de inquirir la diversa organización interior que gozan las plantas, para separar las unas de las otras, ni de observar todo lo que ellas tienen interiormente común entre sí, para juntar las semejantes con sus semejantes; porque por este medio se hallaría sumamente intrincado su conocimiento. Todas las especies manifiestan en alguna de las partes exteriores sus propios y naturales caracteres, por medio de los quales discernimos la diferencia específica con que se distinguen las unas de las otras. También observamos, que ciertas y determinadas especies poseen otros caracteres que las son comunes, y de ellos inferimos que son semejantes entre sí. Sirvan de exemplo dos plantas muy conocidas, á saber, la Col y el Nabo, en las quales se notan el *caliz* derecho y casi cerrado: las *semillas* globosas: una *glándula* entre los estambres más cortos y el pistilo, y *otra* entre los estambres mas largos y el caliz. Por estas notas comunes á las dos expresadas especies (como también á otras de su género) conocemos que son semejantes; y por los caracteres y estructura diferentes que cada una de ellas demuestra en su raíz, inferimos que la una es específicamente distinta de la otra.

Aquella *semejanza* es la que llamamos *género*; y así decimos que son tantos *quantos atributos próximos y comunes se hallan en diferentes especies naturales*. Podría compararse el género á una familia ó parentela cuyos individuos conocemos con un apellido comun, aunque cada uno tenga su nombre particular con que se distinga de los demas. Y así como sería imposible diferenciar, sin padecer equivocación, cada una de las personas entre su indefinida muchedumbre, á no estar reducidas por medio de su parentesco á ciertas y determinadas familias, así tampoco sería posible dexar de confundirse en el conocimiento de las plantas, si la naturaleza no las hubiera señalado con diversos caracteres comunes, distribuyéndolas en ciertos y determinados géneros. Por lo qual, atendiendo Linnéo á que los géneros son obra de la naturaleza, que es la que ha de estudiar el Botánico, previene la suma necesidad

que tenemos de escudriñar sus límites con la mas atenta y cuidadosa observación; porque confundiéndose los géneros se confundiría precisamente el conocimiento de las especies.

En este concepto, todo el esfuerzo que han hecho los verdaderos Botánicos, se ha dirigido á descubrir y determinar los caracteres notas ó señales mas sensibles y constantes, para poder juntar las especies semejantes, y dexar por este medio perfeccionados los géneros.

Pero tambien ha habido Botánicos que abandonando estos sólidos principios, con la idea de fundar sus sistemas, separaron muchas especies que debian estar unidas baxo de un mismo género; con lo qual, procediendo contra el orden de la naturaleza, cortaron y confundieron los géneros naturales, é hicieron mas dificultoso el conocimiento de los vegetables.

La *semejanza* por la qual distinguimos el género, consiste en la conveniencia de la mayor parte de los caracteres que presentan las especies, sin que deba tenerse por desemejanza que disientan en uno ú otro.

Algunos han creído con equivocación, que en las especies que pertenecen á un género debe notarse precisamente el mismo número de caracteres genéricos; pero como esto no haya podido aun observarse en todas las plantas que hasta ahora se conocen, no es posible proceder en el estudio de la Botánica con el rigor lógico que pretenden semejantes sistemáticos.

Si por razon de tener la *Cassia fistula su vayna larga, y rolliza*, y de poseerla el *Sen corta, plana, y encorvada*, separásemos de un mismo género estas dos especies, sin atender á la semejanza que manifestan entre sí, haríamos dos géneros artificiales de uno solo natural; y no debiendo un género tener mas que un nombre, le significariamos con dos, esto es, con el de *Cassia*, y con el de *Sen*.

De este principio ha nacido, no solo que se hayan tenido por verdaderos muchos géneros que no son naturales, sino tambien gran variedad de nombres; y por último tanta confusion, que siempre que sale algun nuevo sistematico se experimenta el mayor trastorno en la Botánica.

No se niega que sería muy excelente la teórica de aquellos sistemáticos, con tal que la naturaleza hubiese producido los géneros tan semejantes, como lo son entre sí los individuos de una misma especie; pero no verificándose esto, ni pudiendo nosotros ser maestros de la naturaleza, es forzoso sujetarnos á ella, y enterarnos por medio de la mas exacta observacion de la

mayor parte de los caracteres que manifiesta comunes y constantes entre las especies, y de las notas con que se distinguen las unas de las otras.

Si cada nota que discrepa de la semejanza se juzga suficiente para diferenciar los géneros, ¿qué reparo habria en decir desde luego, que serian tantas quantas fuesen las especies, supuesto, que no las hay tan semejantes entre sí, que no se repare en ellas algun caracter diferente? Así pues, deseando certidumbre y firmeza en la Botánica debemos contemplar por naturales todos los géneros, sin cuyo principio fundamental no hay que esperar adelantamiento alguno en ella.

Admitidos ya los géneros por naturales, se necesitan dos cosas para que los obtengamos verdaderos y sin equivocación: la primera es, que no se pongan en ellos especies que corresponden á otros géneros: y la segunda, que se describan reduciéndolos á sus propios límites y señales, que es lo que llamamos propiamente *caracteres genéricos*.

Los mas distinguidos Botánicos sistemáticos han reconocido la solidez y necesidad de estos principios, para llegar facilmente y con certeza al conocimiento de las especies; pero generalmente hablando, establecieron los caracteres genéricos inciertos é indeterminados: y aunque se debe justamente á Tournefort la gloria de haberlos trabajado con mas exactitud; con todo no los dexó tan perfectos que no hayan necesitado reforma, como la han necesitado tambien varios de los que ha establecido el mismo Linnéo.

Tomó Tournefort las señales diagnósticas para constituir sus géneros, de los *cálices*, *pétalos*, *pistilos*, y *frutos*, omitiendo las notas de las demás partes de la fructificación; y á imitación suya han hecho lo propio otros diferentes autores. Pero viéndose los mas modernos con una muchedumbre de géneros nuevamente descubiertos, conocieron claramente que estas partes por sí solas no eran suficientes para distinguirlos; y creyeron que les era necesario valerse de las hojas, del tallo, de las raíces, situacion de la flor; y en una palabra, de los caracteres tomados de la semejanza del hábito ó traza de la planta; con lo qual confundieron mas el verdadero conocimiento de las especies.

Es constante, que aquellas partes de la fructificación no son suficientes para distinguir los géneros. ¿Qué razon ó descubrimiento ha enseñado que de ellas solo se han de tomar los caracteres genéricos? En la Botánica no conocemos mas autoridad que la atenta y ocular investigación de las partes de los vegetales. ¿Por ventura no se presentan otras muchas en la fructificación que aquellas de que se valió Tournefort? ¿Por qué, pues, las unas han de ser atendidas y las otras no? El Omnipotente que ha criado las unas, no ha criado tambien las otras? Acaso las unas serán necesarias y las otras no?

Las partes de la fructificación consisten en la flor y el fruto. Las de la flor son el Caliz, la Corola, los Estambres y el Pistilo. Las del fruto el Pericarpio, la Semilla y el Receptáculo.

Las especies de Caliz, se dividen en 1.º *Periantio*, 2.º *Involucro*, 3.º *Spatha*, 4.º *Amento*, 5.º *Gluma*, 6.º *Caliptra*, 7.º *Volva*. Las especies de Corola, 8.º *Pétalo*, 9.º *Nectario*. Las partes de los Estambres, 10.º *Filamento*, 11.º *Anthera*. Las del Pistilo, 12.º *Germen*, 13.º *Stilo*, 14.º *Stigma*. Las del Pericarpio, 15.º *Capsula*, 16.º *Siliqua*, 17.º *Legumbre*, 18.º *Nuez*, 19.º *Drupa*, 20.º *Baya*, 21.º *Poma*. De la Semilla 22.º *Cascarilla*, 23.º *Vilano*, 24.º *Cotiledones*. Las del Receptáculo, 25.º *de la flor*, 26.º *del fruto*, 27.º *de la fructificación*. Todas estas partes y sus especies deben servir

á los Botánicos como de otras tantas letras, para leer y registrar los caracteres genéticos, que la naturaleza nos manifiesta impresos en las flores y en los frutos de las plantas.

Es muy cierto, que Tournefort promovió admirablemente la Botánica con el establecimiento de sus caracteres genéricos; pero como por medio de ellos no se han podido distinguir muchos géneros posteriormente descubiertos, procuraron algunos Botánicos, señaladamente Linnéo, multiplicar con nuevos inventos los auxilios necesarios para conocerlos, ilustrando mas y mas esta ciencia, sin apartarse de los principios del mismo Tournefort.

El caracter genérico explica la esencia y naturaleza del género, que es lo propio que su misma definicion;



y se divide en *Facticio* ó *Artificial*, *Esencial*, y *Natural*.

El caracter facticio se forma imponiendo al género una sola nota, con la qual se debe distinguir de los demas que están baxo de una misma sección ú orden, y no de los otros que se hallan arreglados en distintos órdenes. Este caracter se distribuye por divisiones ó tablas sinópticas, que consisten en la unión de muchos géneros en cada una de ellas, para que de una ojeada se puedan advertir y observar todos los que están baxo de una misma división. Sería, á la verdad, este caracter genérico mas facil que los otros dos, si nunca se ofreciese la ocasion de dudar sobre su clase y sección; principalmente si todos los géneros que se hallan en la naturaleza estuvieran ya descubiertos; pero como no es así, ni podemos saber quando lo estarán, se sigue sin duda, que este caracter es engañoso, fuera de que quando se descubre algun género nuevo salen tambien falaces todos los caracteres próximos, y quantos provienen de la división ó ramo á que están unidos.

El caracter *Esencial* consiste en alguna nota propia y comun á todas las especies que son de un mismo género, con la qual se distingue facilmente de todos los demas; como se manifiesta en los nectarios de la *Parnasia*, *Nigela*, *Heléboro*, *Acónito*, *Ranúnculo*, &c. pero es muy dificultoso poder hallar este caracter en todos los géneros, siendo muy pocos en los que hasta ahora se ha observado.

El caracter *Natural* presenta la semejanza que tienen entre sí las especies en todas las partes de su fructificación, porque lleva consigo todas las notas que concuerdan en la flor y el fruto (sin atender á aquellas que subministra la estructura naturalísima), y por consiguiente, en este caracter van comprendidos el *Esencial*, y la nota que se tomó para formar el *Artificial* ó *Facticio*.

El caracter Natural debe servir de norte á los Botánicos para llegar con seguridad á conocer las especies; porque á mas de que el esencial no está descubierto sino en muy pocos géneros, puede tambien faltar quando se hallen nuevas especies; por exemplo: si se encontrase una del género natural *Ranúnculo*, que no tuviese el *poro nectarífero*, que es el caracter que en el día tenemos por esencial del mismo género, sería falso en este caso, por no ser común á todas sus especies. Por el caracter facticio nunca se pueden diferenciar los géneros, sino en el orden ó sistema artificial, y es muy falaz siempre que se descubre algun género nuevo, como ya queda explicado, por cuyas razones se de-

muestra claramente, que el verdadero Botánico debe seguir con precision el caracter *Natural*, para distinguir los géneros y las especies, segun los presenta la misma naturaleza.

Todo lo dicho se confirma por las prerrogativas que manifiesta tener este caracter, y por los usos que de él mismo podemos hacer.

1.º Es adaptable á todos los sistemas de que hasta aquí se han valido los Botánicos, como igualmente á los demás de que en lo sucesivo quieran valerse, con tal que los establezcan en el fundamento sólido de la fructificación; porque aunque tomen su método del caliz, de la corola, de los estambres, pistilos, y frutos, siempre se les presentará el mismo caracter natural en un propio género.

Antes del descubrimiento de este caracter era preciso componer tantos caracteres de los géneros, quantos sistemas diferentes se establecian; pero admitido el caracter *Natural* ya no es necesario inventar otros.

2.º Aunque se descubran mas de mil géneros nuevos, no será menester por este motivo, añadir ni quitar una nota siquiera á los géneros cercanos, ó que se hallan en una misma Sección, como sería inevitable valiéndose del caracter artificial.

3.º Expresa siempre una misma idea, por mas que se le muden los nombres.

4.º Y últimamente, quando observamos en el caracter *Natural* la mayor parte de las notas que concuerdan, nos asegura del verdadero y propio género que buscamos, y deseamos conocer.

Para describir las partes de la fructificación, á fin de formar el caracter genérico natural, eligió Linnéo las notas mas ciertas y constantes, separando con el mayor cuidado las que contemplo variables. Algunos autores se valieron para el mismo efecto del sabor, olor, color, y magnitud, sin atender á la proporción; pero aquel admitió solamente el *número*, *situación*, *figura*, y *proporcion* de dichas partes; por cuyo medio pudo distinguir los géneros con mas certeza que todos los demas Botánicos. Tuvo tambien presentes todas las especies de plantas que habia podido conocer, y anotó aquellos quatro requisitos que concordaban en cada una de las referidas partes, excluyendo los que discordaban: y respecto de que ningun caracter genérico natural debe tenerse por cierto, á no verificarse en todas las especies que le constituyen, y no es tampoco posible á un hombre descubrir todas las que se hallan en la naturaleza, se sigue que queda al cargo de los que

tengan la felicidad de observar otras notas diferentes, excluirlas de los caracteres genéricos, para que de este modo lleguen á su mayor perfeccion.

A la verdad, es obra de infinito trabajo determinar los caracteres genéricos, segun los presentan las especies; porque deben examinarse todas las partes de la fructificación, aun aquellas á que no alcanza la vista, para lo cual alguna vez es preciso valerse del auxilio del microscopio. No hay duda que será molesto á muchos escudriñar las partes muy menudas de las flores y frutos, con especialidad á aquellos que se persuaden poder adquirir esta ciencia sin trabajo; no obstante, para descubrir los primores que esconde la naturaleza en los vegetables, no hay otro camino que el observarla con teson y constancia; cuya incomodidad se suaviza con lo agradable y ameno que de suyo ofrecen las flores, y con la gran satisfaccion que resulta del conocimiento de sus maravillosas producciones.

En todos los caracteres genéricos naturales se echan de ver ciertas notas, por medio de las quales distinguimos á veces los géneros con mayor facilidad. A éstas las llamamos sobresalientes; y si fuesen comunes á todas las especies de su género, las reputaríamos por esenciales; pero como no lo sean, ni por consiguiente basten siempre á distinguir los géneros, es forzoso acudir al caracter *Natural*, que acompañamos con las expresadas notas, añadiendo asimismo el caracter genérico de Tournefort, para que cotejándole con el de Linnéo, podamos valernos de lo mejor que hasta ahora se ha descubierto, acerca del caracter genérico natural.

Trabajó Linnéo con imponderable solicitud para perfeccionar este caracter, y persuadido de haber mejorado algunas notas de ciertas partes de la fructificación, las colocó entre las sobresalientes de su *Sistema plantarum*; por cuya razón no se deberá extrañar, que no convengan con las que se hallan en algunos caracteres naturales de su última impresion, los que no he tenido por conveniente alterar, con atencion á lo que me ha enseñado la experiencia sobre este particular; aunque no he dexado de añadir algunas notas, que

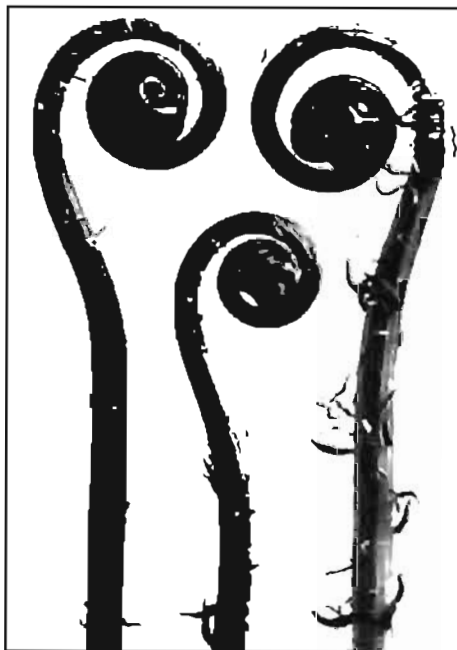
ayudan á conocer los géneros, conformándome con Jacobo Wernischeck, célebre Médico y Botánico en Viena.

A mas de los referidos caracteres genéricos se halla otro tambien genérico, deducido de la semejanza que tienen entre sí las plantas en todas sus partes, fuera de la fructificación; éste es el que llamamos *habitual*; y le distingue Gouan en su Jardin Real de Mompeller con el nombre de *secundario*; admitiendo por el *primario* aquel que se infiere de la semejanza de las partes de la fructificación, por ser ésta la esencial de los vegetables.

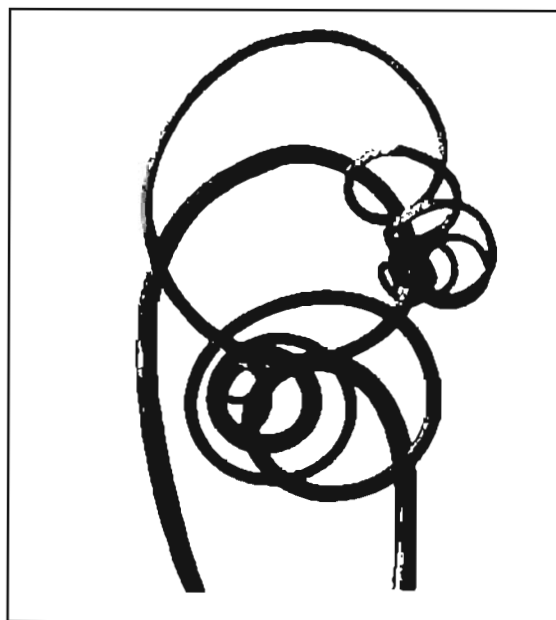
Experimentando los Botánicos el inconveniente de no poder examinar las flores y frutos en todos los tiempos del año, se dedicaron algunos á buscar el ca-

cter secundario ó la semejanza de las raices, tallos, hojas, apoyos, y demas perteneciente al hábito de las plantas; pero advirtiéndose que no eran suficientes para distinguir los géneros, se vieron precisados á echar mano otra vez del caracter primario; conociendo claramente, que la naturaleza manifiesta en él, los medios mas seguros para conocer las especies. En efecto, es tan patente la semejanza que tienen entre sí las flores y frutos de las distintas especies de los vegetables, que por medio de ella naturalmente y sin el auxilio de la Botánica, saben muchos distinguir sus géneros, y denominarlos con sus propios nombres. Qualquiera que conozca las flores y frutos de la *Violeta*, del *Clavel*, de la *Rosa*, &c. al presentársele las flores y frutos de la *Trinitaria*, aunque no la haya visto, dirá desde luego que es *Violeta*; al ver las de la *Minutisa* no se detendrá en asegurar que sea *Clavel*; y al mirar la flor y fruto del *Escaramuja*, afirmará que es *Rosa*. Y si los que no saben las reglas que ofrece la ciencia Botánica, logran por este solo medio venir en conocimiento de las plantas, ¿con quanta mayor facilidad y certeza, podrán conseguirle aquellos que se dediquen á la observacion exácta de todas aquellas cosas que tienen comunes entre sí?

Todo lo que llevamos explicado hasta aquí conduce en gran manera á la mas perfecta *disposicion gené-*



rica de las plantas, que consiste en la union de todas las especies semejantes en las partes de la fructificación; pero no basta para llegar al verdadero conocimiento de ellas. Es asimismo necesaria la *disposición específica*, que es lo propio que la separacion de las especies, con la qual, mediante el estudio sólido de sus propios caracteres, distinguimos las unas de las otras. Tambien debemos expresarlas con sus determinados nombres genéricos y específicos; pues faltando cualquiera de éstos, no se podrian comunicar con perfeccion y firmeza: y atendiendo á la necesidad de que éstos sean ciertos, fijos, é invariables, se demuestran en el cap. 4 y 5 de la *Explicacion de la filosofia Botánica de Linnéo* los principios en que deben fundarse, y

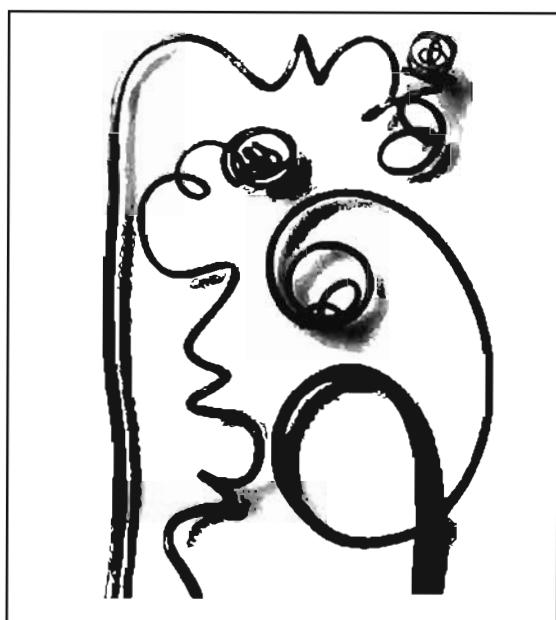


se han establecido los que se hallan en la presente obra.

La diferencia por la qual conocemos cada especie distinta de las demas de su género, es la que nos subministra el caracter ó nombre que llamamos específicos; y para que éste sea permanente, es menester tambien, que se tengan presentes todas las especies que son de un mismo género; pero siendo tan dificultoso que se descubran, se advierte lo difícil que es asignar las verdaderas diferencias y caracteres específicos: por cuya razon no se atrevió Linnéo á decir que eran perfectos todos los que dexó determinados. Y experimentando este celebrísimo autor, que los Botánicos anteriores habían obscurecido la ciencia con diferenciar las unas especies de las otras por medio de caracteres específicos muy vagos é inconstantes, y que no submi-

nistran la menor idea para venir en su conocimiento, previno este grave inconveniente en el citado cap. 5, de la expresada *Filosofia*, dexándonos las reglas mas sólidas y adecuadas, que sirven al mismo tiempo para que descubriéndose nuevas especies, se mejoren sus notas, y denominaciones específicas, y llegue por último la Botánica a mayor grado de perfección.

Sentados estos principios firmes é incontrastables para la verdadera constitucion de los caracteres genéricos y específicos, forme cada Botánico su sistema, dividiendo aquellos en clases y órdenes, tomando las notas de cualquiera parte de la fructificación, y haga las subdivisiones que quisiere, sea por medio de la situacion del germen, de las celdillas del fruto, ó de



qualquiera otra parte, que muy lejos de perjudicar á la Botánica los sistemas, la servirán de mucha utilidad, como estén bien trabajados, y no se alteren los géneros naturales; porque dan á conocer quanto vale cada parte de la fructificacion para descubrir las clases y órdenes tambien naturales. Importa poco que nos sirvamos de este ó aquel sistema, como nos encamine á conocer con presteza y seguridad todos los géneros, baxo de los quales podamos discernir facilmente las especies. Y mientras no se descubra el método natural, conviene que hagamos uso del artificial: porque es tan necesario, que si á un Botánico que carezca de él, se le presenta alguna planta no conocida, por mas que acuda á las descripciones, á las figuras, y á todos sus índices, no acertará con su nombre sino por casuali-

dad; pero no sucederá así al Botánico que sigue algun sistema; porque determinará en poco tiempo el género de la planta, ya sea nuevo ó antiguo; y por consiguiente hallará desde luego la especie que buscáre.

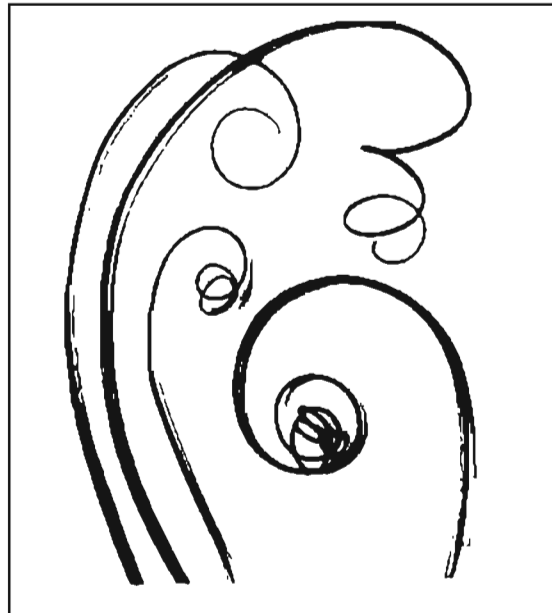
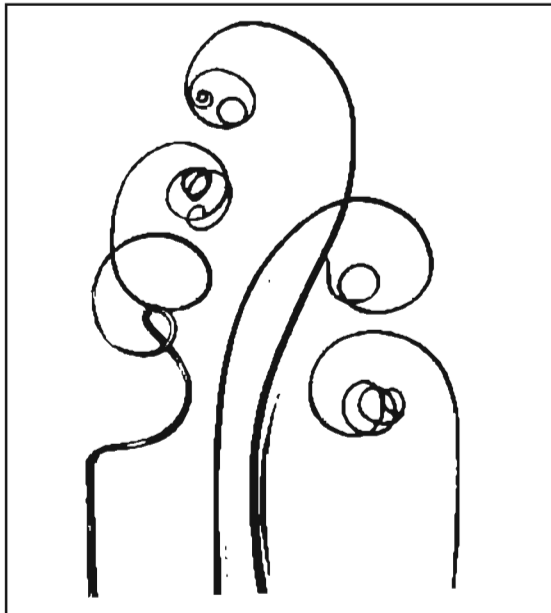
Así como de la semejanza que se observa entre las especies constituimos un género natural, del mismo modo por la semejanza que se advierte entre los géneros componemos tambien una clase natural; y lo será tanto mas, quanto aquella fuere mas constante y universal á todos sus géneros.

El orden es género de los géneros, y la clase es género de los órdenes: el orden consta de géneros, y la clase se forma de órdenes; y así lo que va advertido del caracter genérico debe igualmente entenderse del clá-

dos el mismo Linnéo, sin omitir los de sus Mantissas y del Suplemento que su dignísimo hijo sacó á luz el año de 1781.

Para evitar las dificultades que ocasiona la clase *Poligamia* he resuelto suprimirla, reduciendo todos los géneros á las clases y órdenes á que corresponde cada uno de ellos, con atención al número de los estambres y pistilos; sin haber tenido por conveniente separar las especies de los géneros de aquella clase, á fin de no cortarlos ni confundirlos con otros.

El astérico * que se pone despues del nombre genérico, significa que Linnéo examinó las especies vivas para formar el caracter. La señal de + denota que no las vió sino secas: y quando el nombre genérico no



sico, aunque con menos restriccion.

Tuvo Linnéo la máxima de expresar sus conceptos con muy pocas palabras, prefiriendo las de mayor peso y significacion, á las pomposas y brillantes frases; pero buscando la brevedad, incurrió con frecuencia en el defecto de ser obscuro; por lo qual muchos Botánicos se han apartado de su método.

A fin de remediar este inconveniente, que á pesar de la excelencia de sus obras, qualquiera medianamente instruido en esta ciencia puede reparar, me he visto precisado á interpretar muchos pasages, que sin el conocimiento práctico, y frecuente estudio de sus escritos no podrian aclararse.

Incluyo en esta obra todos los géneros y especies, que en diferentes escritos tiene divulgados y corri-

va acompañado con señal alguna, indica que se fió solamente de las figuras y descripciones de algunos autores que contemplo muy exáctos.

Elegí los sinónimos que nos dan más idea de las especies; omitiendo aquellos que por falta de este auxilio me han parecido superfluos; mayormente pudiéndose suplir con las advertencias y descripciones que se añaden, por si acaso ocurre alguna duda sobre ellas.

Las dicciones que van puestas al margen sirven de nombres específicos triviales, que careciendo de reglas para su establecimiento, los ha tomado Linnéo libremente, á fin de señalar las especies con brevedad, y evitar la molestia de poner en las recetas los caracteres específicos de la planta que se prescriba, por ser á

veces muy largos. Las letras griegas α , β , γ que van tambien al margen, denotan las variedades.

Vulgarizo los nombres botánicos, para que se empiéce á introducir el lenguaje de esta ciencia; y añado en algunas especies los vulgares y provinciales que he podido adquirir, sin olvidar aquellos con que se conocen en la Farmacia. Indico asimismo algunos lugares de España donde nacen espontáneas las especies; para lo qual, no habiendo yo podido recorrerlos todos, me he valido de la Flora Española de Don Joseph Quer, del Sinopsis de las plantas de Aragon, que publicó el Doctor Don Ignacio de Asso, de las noticias que se hallan en Clusio y otros autores: y últimamente de varios correspondientes beneméritos que tiene en diferentes partes del Reyno nuestro Real Jardin Botánico.

Señalo, á imitacion de Linneo, las especies que perecen cada año, con el caracter de la orbita del Sol; las que duran dos años, con el signo de Marte; las que son herbaceas, y pierden ó nó su tallo, manteniéndose la raiz perenne, con el de Júpiter; y las leñosas, ya sean matas permanentes, arbustos, ó árboles, con el de Saturno.

Habiéndose ya conseguido por las reglas que tenemos expuestas, y expondremos adelante, el conocimiento sólido de las plantas, que es el primero de los dos obgetos que nos proponemos en el estudio de la Botánica; quedando tambien establecidos por las mismas reglas los medios convenientes, para que se puedan conocer facilmente todas las especies que se descubran en lo sucesivo; resta solo poner la mira en el segundo, que es averiguar y descubrir con certeza sus propiedades.⁴

Entre el crecido número de nueve mil especies que se conocen, sólo se cuentan seiscientas, con poca diferencia, por officinales ó que tienen lugar en la materia médica; habiendo quedado sepultadas en el olvido y sin uso las restantes; como si la naturaleza las hubiera producido en vano y sin destino alguno; sin embargo de que es constante, que á cada especie la ha dado sus propios elementos ó principios capaces de causar diferentes, y determinados efectos.

Por medio de la Botánica adquiere la Física la noticia de los temperamentos y propiedades de las plantas; y con el auxilio de ambas ciencias consigue tambien la medicina el conocimiento necesario para poderlas aplicar oportunamente; valiéndose del método mas proporcionado, sin el qual se experimentaría, sin duda, pernicioso lo que de suyo es saludable.

De aquí resulta, que para el descubrimiento de los usos que podamos hacer utilmente de las plantas, deben darse la mano estas tres ciencias, de suerte, que fundando sus estudios en la puntual observacion y experiencia, disfrute la sociedad humana los saludables fines para que fueron criados los vegetables.

Nada ha retardado tanto este progreso tan interesante y esencial de la Botánica, como algunos prósperos efectos de las plantas, notados muy de paso, sin comprobarse con repetidas y sólidas observaciones; y haberlos ponderado algunos autores con tanta ligereza, que aplicados después, han frustrado enteramente las esperanzas de los prácticos.

Por tanto, me he valido de los autores de mejor nota que han escrito de las virtudes de las substancias vegetables, apoyados solamente en la observacion y en la experiencia; suprimiendo muchas por la poca seguridad que de ellas se tiene hasta ahora: sin omitir varios usos que pueden tener en la economía y en las artes.

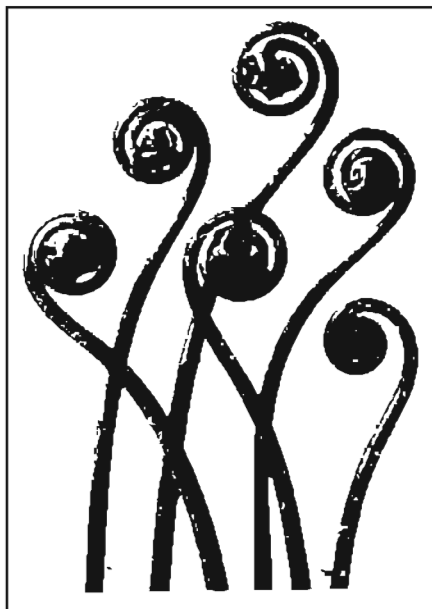
Notas

⁴*Primus gradus sapientiæ est res ipsas nosse*, Linn. Syst. Nat. p. 215.

⁵*Medicus notitia plantæ destitutus, de viribus ejusdem nunquam jussu judicabit*, Linn. Mat. Med. can. 13.

⁶*Cognitione specierum innititur omnis eruditio solida Physica, Medica, economica*. Linn. Philos. Botan. p. 202.

⁷*Res herbaria quæ Botanice dici solet, in duas partes dividitur, quarum prior in recta plantarum cognitione, altera in optimo earum usu sita est*, Tournef. instit. rei herb. p. 1.



La leyenda de las plantas *

Carlos Mendoza

En todo tiempo han merecido las flores la admiración de la humanidad, siendo rarísimo el ser sensible é inteligente, dotado de alma racional, que no guste de su belleza; pero no sólo por este concepto han alcanzado las flores el cariño y predilección con que el hombre las distingue, sino por representar también el símbolo de la fecundidad. Así veremos en las cosmogonías indianas simbolizar el loto en medio de las aguas el emblema de la vida y de la luz. Dicho queda, y repetido de sobras, que el Sol y en general los astros son flores del jardín celeste; pero no paran aquí los simbolismos, tratándose de la India: el rayo solar es una caña florida y sale de las aguas y alimenta el fuego del sacrificio; el rayo es una guirnalda lanzada por Narada. La palabra *puspha*, que significa *flor*, se aplica de igual manera al carro luminoso del dios Kuberá y designa también un templo, equívoco aprovechado por las bellas del país. Léese, en efecto, en un cuento de Somadeva, que la hija del rey Suzarma mirando por la ventana de su palacio ve al joven Devadatta y le flecha en seguida con su sin par hermosura. Coge entonces ella una flor y acercándose al mancebo le roza con ella los labios. Retírase el buen Devadatta muy confuso, y sabe por fin que aquello significa que la princesa le da una cita en el templo, esto es, en el *pushpa*.

Más aún: el dios del amor, Kama, ya otras veces nombrado, dispara, como ya se dijo, flores en vez de flechas. Muchos otros dioses indianos llevan apodos relativos á flores (*el de la flor por emblema; el que lleva flores, etc.*) Algunos seres míticos son conocidos por la particularidad de que tienen flores en lugar de dientes; así el gran *Vishnú* es llamado el *pushpahasa* que quiere decir "aquel cuya risa es florida" ó "aquel cuya boca deja caer flores cuando ríe".

En el budhismo desempeñan las flores importantísimo papel. Según una creencia de dicha religión, cuando está para nacer un dios en el cielo, la diosa que va á ser madre se encuentra con una flor en la mano, signo anunciador de su futuro alumbramiento. Maya, la madre de Budha, es representada, mientras virgen, con una rama florida en la mano, además de lo cual tiene un sueño, acostada sobre un lecho de flores, á cuyo propósito hace observar M. Senart que exactamente lo mismo se encuentra en la mitología helénica cuando Zeus reposa con Here en la cima del monte Ida sobre un lecho de azafrán, de lotos y de jacintos, abrigados por una nube. Y aun no solamente, según la teología budhista, anuncia la flor el nacimiento de un dios, sino que el dios será del color de la primera flor del cielo que caiga sobre los ojos del recién nacido, identificándose por lo mismo el dios con el fenómeno celeste.

Compréndese, pues, en vista de lo dicho, que gocen de gran predicamento en la India los *juegos florales*. Por una estrofa del *Panchatantra* sabemos que se coronaba de flores el *liñga* á fin de obtener un hijo que librase á su padre de la triste obligación de un nuevo avatar. "El que coloca por sí mismo —dice— sobre la cabeza del *liñga* (no hay necesidad de entrar en explicaciones sobre esta palabra) nada más que una flor murmurando: *Honor al dios Siva*, no renacerá ya."

Esta fiesta floreal en honor á Siva se celebraba anualmente durante los tres últimos días de diciembre, estando reservados los dos primeros á las mujeres y el último á los hombres. "Las mujeres —dice un autor— trazan delante de la puerta de su casa líneas blancas con flores. Sobre cada línea colocan bolas de boñiga adornadas con una flor de calabaza, y con esta ocasión se suelta, espantándola con ruidos salvajes, una vaca adornada de flores y de frutos que los fieles devotos recogen con avidez cuando caen al suelo."

Además de lo dicho, es decir, además de figurar la flor en el diagnóstico de las gestaciones divinas, es

* Capítulo tomado de Carlos Mendoza, *La leyenda de las plantas. Mitos, tradiciones, creencias y teorías relativos á los vegetales*, editorial Ramón Molinas, Barcelona, 1878.

símbolo también de la luz y de la vida, de la vida de la naturaleza en la primavera, de la pubertad femenina, y de la inmortalidad: de ahí que jamás se marchiten las flores que llevan los dioses en su cabeza. El ser divino, además, hace nacer flores por donde pasa, y cuando ríe y cuando habla deja caer flores. Con todo, á veces poseen también los mortales este mismo privilegio: en un cuento del *Pentamerone* de Basilio, la hermosa Marcela obtiene de una hada el favor de que cuando se ría caigan de su boca rosas y jazmines y de que cuando ande broten de sus huellas lirios y violetas. En otro cuento, de Perrault, se ve una doncella que en pago de dar de beber á una hada alcanza la facultad de que sus palabras, al salir de su boca, se conviertan en flores y perlas.

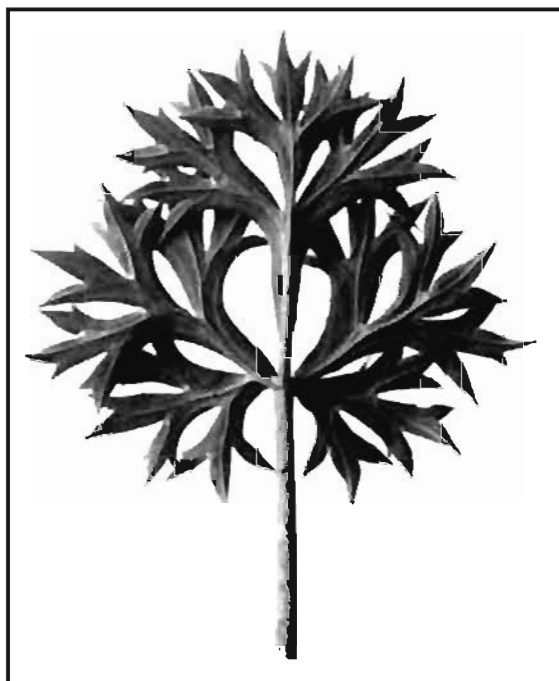
En la bellísima leyenda de nuestra Santa Casilda, la dulce niña *mora* ve convertidos en flores los menzuros que llevaba escondidos en el brial para hacer, sin que su padre lo advirtiese, limosnas á los pobres cristianos; en cambio en un lindo cuento de Coppée las flores con que una angelical doncellita hace limosna á los pobres por no tener otra cosa, se transforman en jamones y tortas.

“Las flores —dice Gubernatis— acompañan al hombre durante toda su vida, antes de que venga al mundo y después de su muerte; el día de su nacimiento toda la casa se adorna con flores y se cuenta á los niños que el recién nacido ha sido cogido en un hermoso jardín; en el culto de la madona, de la Virgen eterna, de la madre del Niño Jesús, que está tan desarrollado en el catolicismo romano, las flores desempeñan un papel esencial. Los atenienses, cierto día de primavera, coronaban cada año á todos los niños que habían llegado á los tres años; con eso, dicen, atestiguaban los padres su alegría por saber que ya los hijos habían pasado la edad crítica de las enfermedades de la infancia. Los niños coronados y vestidos á guisa de ángeles que acompañan aún la procesión católica del *Corpus Christi* al principio del mes de junio y esparcen flores por su

camino, simbolizan á la vez su primavera y la primavera de la naturaleza. Sabemos por el profesor Weber que hay también en la India un alfabeto hecho con la flor de loto y empleado en un sentido místico y alegórico en honor á Visnú, á Varcedera, á Rama, á Haunmant y á otros compañeros de Rama. Aunque en la Lomellina (provincia de Novara) se diga que los amores que recurren al amparo de las flores, como las flores pasan, los enamorados de todos tiempos y países han adoptado las flores por mensajeros fieles; el dios del amor va armado de flores, y el proverbio vulgar de la escolástica: *Ferentes flores, aut stulti, aut amatores*,

no se engaña en cuanto á los últimos.

“La estética indiana saca de las flores gran número de comparaciones; he aquí, por ejemplo, cómo se expresa un poeta erótico indiano dirigiéndose á su bien amada que se ha mostrado cruel: Querida, ¿Cómo ‘el Creador que formó tus ojos con el loto azul, tu rostro con una ninfea, tus dientes con jazmines, tus labios con capullos de rosa, tus miembros como ramas de *campake*, ha podido darte un corazón de piedra?’ ¡Cuántos presagios para sus bodas



no buscan aún en las flores las jóvenes de todos los países! Cada flor puede contener en sus pétalos el secreto de todo su destino; cada flor es una palabra y puede tener un sentido en el lenguaje del amor. Sabido es que existen gran número de libros que pretenden explicar el lenguaje de las flores para uso especial de los enamorados; encuéntrase aquí y allí algún símbolo popular y tradicional, pero la mayor parte son imaginados por el autor y hay que desconfiar de semejantes fantasías.”

La respetable clase de brujas y hechiceras ha explotado en grande escala las flores para sacarles los cuartos á los enamorados. En Venecia, cuando se quiere embrujar á una joven, se le dan á comer ciertos dulces, ciertos frutos, pero sobre todo se le hacen respirar ciertas flores en que la hechicera ha encerrado el

espíritu mágico. Nada más terrible que un amor que entre por las narices.

“Puesto que el hombre es mortal —dice Gubernatis— la flor, que acompaña y simboliza todos los fenómenos de la vida, debe perecer con él. Los mismos dioses, los héroes divinos, cuando revisten la humana forma, cuando entran en un cuerpo mortal, no podrían garantizar á sus flores el privilegio de la frescura eterna. En un cuento de Somadeva, Siva da á dos esposos dos flores de loto, y si la flor se marchita, el esposo engañado sabrá que el otro le es infiel. En el *Tuti Nameh* la mujer dice á su soldado: ‘—si el ramillete que te doy se marchita, es señal que me habré hecho culpable de alguna falta.’ M. Bruyere refiere á esas dos narraciones orientales un cuento de Grimm, *Los niños de oro*, en el cual unos lirios que se marchitan anuncian la desgracia que les acaece á los hijos de un pescador, y la vieja novela francesa del *Pasa-bosques* en la que una rosa, perdiendo su frescura, revela infidelidad de una amante.”

En ningún país ni tiempo se ve un casamiento, un funeral, una fiesta, sin que figuren como importante elemento las flores, y aun parece que la tendencia moderna sea emplearlas con mayor prodigalidad y para mayores aplicaciones que nunca. ¡Hasta se han empleado para servir de *anuncio*! Cuando las bodas de Jasón y Medea los argonautas iban adornados de flores. El hombre de *Cloris*, tan empleado por los poetas bucólicos, es el de la ninfa de las flores griega. Los helenos cogían flores en los Campos Eliseos, ocupación en que se empleaban también los bienaventurados que moraban en la Walhalla, según los antiguos alemanes.

En Italia era grandísimo el número de fiestas florales; en Roma, por ejemplo, se celebraban las *fontinalia*, en las cuales se adornaban con flores las fuentes; en las fiestas mortuorias ó *feralia* extendíase sobre las cenizas de la extinguida pira una capa de frutos y de flores, consagrados á los manes del difunto. En Sicilia había una procesión en honor á Proserpina arrebatada por Plutón, en la cual se veían gran número de doncellas llevando flores. En 513 de Roma fundaron allí los *juegos florales*, cuyos gastos se sufragaban con el producto de ciertas multas impuestas á los extranjeros. “Habiéndose dado otra aplicación á este dinero —dice un historiador— quedaron interrumpidas las fiestas, y las campañas hubieron de sufrir pronto la iracundia de la diosa. Las viñas y las mieses fueron quemadas, y los

olivares se tornaron estériles. Por fin, 160 años después se tomó el partido de instituir juegos anuales en honor á Flora. Entonces, desde el 28 de abril hasta las calendas de mayo, el pueblo se coronaba de flores, alfombraba de rosas los caminos, cantaba himnos de alegría y se entregaba á los placeres de la buena mesa. Cuando llegaba la noche encendíanse antorchas é iban en tropel al templo de Flora, donde las cortesanas encantaban con sus cantos y sus danzas á la multitud de los espectadores. Veíaseles en seguida cazar liebres ó corzas y desplegar en este juego la licencia más desenfadada.”

Estos juegos florales se celebraban también en las provincias como atestiguan algunos frescos pompeyanos en que se ve á Flora, pelirroja, con alas y una maceta de flores en la mano, figurando además en el fresco dos venablos que harán alusión, sin duda, á la caza de liebres.

El primero de mayo (calendas de mayo), fecha hoy tan fatídica, estaba simbolizado en Toscana por un personaje mitológico llamado *Calendimaggio*, especie de Hermes ó Baco con el tirso, en representación de la primavera ó despertamiento anual de la vegetación, siendo de notar que en Alemania se celebran en el primero de mayo todas las fiestas populares que en otras partes se guardan para Corpus ó San Juan. ¿Sería alemán el que inventó el 1º de mayo *anti-burgués*?

El catolicismo ha hecho del mes de las flores el *mes de María*, que algunos quieren suponer sostenido ó preconizado por la Compañía de Jesús. “Sin embargo, esas rogativas por las cuales el sacerdote llama sobre los campos la bendición del cielo —dice Gubernatis— no son sino la continuación directa y manifiesta de las ceremonias agrícolas de los romanos al retorno de la primavera. Cayendo las fiestas de la Ascensión y de Pentecostés lo más á menudo en mayo, sucede que muchos usos propios del mes de mayo y sobre todo del primero de mayo, están afectos en ciertas partes de Alemania y de Rusia (gobierno de Moscou) á esas dos solemnidades cristianas; Wiedemann ha notado la misma confusión en la tribu de los mardivas, á orillas del Volga.”

Esas fiestas en que se celebra el Sol renaciente, la renovación primaveral, forman parte de las que empiezan en Navidad, cuando el Sol comienza á alargar su curso, y terminan en San Juan ó sea en el solsticio de verano.¹ En muchas naciones subsiste aún la costumbre de festejar á las *mayas*, esto es, á ciertas jóvenes

vestidas de blanco y adornadas con guirlandas de rosas, á quienes se pasea en triunfo por el pueblo. En España (menos en Madrid, pues se incurriría en multa) suele conmemorarse la Invencción de la Santa Cruz levantando capillas adornadas con profusión de flores, cosa muy loable si no fuese por la funesta persecución pedigríeña de que son víctimas los transeúntes por parte de las aparejadoras de las tales capillas. Aparte de esto, es digna de recordación, pues apenas si es ya más que un recuerdo, la antes famosa *feria de las rosas* que se celebra en Barcelona el día de San Jorge en el patio de la diputación, maravilla arquitectónica que hace recordar la *Ca d'oro* de Venecia. La citada fecha (el 24 de abril) corresponde aproximadamente al día en que empezaban en Asia Menor las fiestas de las flores, durante las cuales se cubrían de ellas las casas y las mesas é iba todo el mundo coronado y enguimaldado. En Italia, Francia y Alemania, comienzan también las fiestas de primavera á últimos de abril y duran hasta San Juan. El baile en casa de Julieta, en la tragedia de Shakespeare, se celebra durante este periodo. En Suecia se verifica una alegre fiesta en que se elige un *conde de las flores*, así como en *El valle de Andorra* los co-

ristas deben elegir una reina. Es también la fiesta de las virtuosas *Rosières de Nanterre*, por más que alguna vez se lleve algún chasco el tribunal encargado de dotar á la más honesta de todas las doncellas de aquel pueblo. Citemos por fin las *batallas de flores*, una de las diversiones del carnaval de Niza, pero muy difícil de aclimatar aquí, según los resultados alcanzados hasta el presente, nada satisfactorios...

Costumbre seguida durante siglos fué la de plantar *árboles de mayo*, habiéndose plantado todavía uno, en 1610, en el patio de Louvre; los curiales no dejaban de plantarlos en el patio del palacio, que por lo mismo acabó por llamarse *patio de mayo*, si es que puede

pensarse en árboles y flores en los alcázares de la severa Temis. En 1449 el gremio de plateros de París ofreció á *Notre Dame* un precioso árbol verde que se llamó el *mayo verdeante*.

Con el tiempo han cambiado de carácter, pero sin desaparecer en lo esencial, ciertas costumbres del paganismo. En Italia, como ya hemos dicho, celebrábase con grande jolgorio las fiestas de mayo, luciendo todo el mundo ramilletes y guirlandas y cantando trovas de amor, llamadas *mayos*. Es muy posible que las canciones llamadas *camarellas*, que suelen cantarse á coro en la provincia de Tarragona y otras partes la noche del sábado de Gloria al domingo de Pascua,

sean una reminiscencia de dichas fiestas, tanto más en cuanto se obsequia con canastillas de flores á las niñas á quienes se dirige la canción, pudiendo referirse también á esta tradición la fiesta llamada también de las *canastillas*, que se celebra en el lago de Como.

"En Toscana -dice Gubernatis- *Appicare il maio ad una porta* se ha hecho proverbial y significa: conquistar á una mujer y hacerle el amor. Cántanse aun *maggi* en muchas partes de Toscana. De igual género es el idilio en octavas intitu-

lado Bruscello, que en el Montañiata, cerca de Siena, cantan por carnaval los jóvenes, adornados de cintas y de flores, alrededor de un árbol muy arreado."

"Esos cantos hacen alusión á veces á hazañas de caza, de pesca y aun de guerra. Cerca de Siracusa se celebra la fiesta del árbol en el mes de mayo, y precisamente el día de la Ascensión, en recuerdo de la victoria alcanzada por los siracusanos sobre los atenienses de Nicias. En la vida de este capitán, escrita por Plutarco, léese en efecto, que los siracusanos vencedores, antes de entrar en su ciudad, suspendieron los despojos en los grandes árboles que se levantaba á orillas del río llamado hoy Asinaro. Aun actualmente la juventud



de Siracusa representa esta antigua victoria con su triunfo, cuya pieza principal es un grande árbol llevado en un carro y cargado de espaldas, de escudos y otros trofeos de guerra. Este ejemplo prueba cuán fiel es el pueblo á sus antiguas tradiciones y nos permite suponer que en tiempo de Nicias existía ya en Sicilia en el mes de mayo una fiesta popular cuyo sentido modificó una victoria inesperada, realzando su carácter. La historia ocupó el puesto de la leyenda y perpetuó aquel símbolo. Así es como pensamientos nuevos, recuerdos de gloria, homenajes tributados á héroes ó á dioses, entran en las formas antiguas; el hombre se sustituye á la naturaleza. Una renovación semejante han conservado hasta nuestros días las fiestas de carnaval que la ciudad de Ivrea celebraba en la edad media. Es un elemento local, que mezclándose con las tradiciones del paganismo, las ha animado, por decirlo así, desnaturalizándolas. La fiesta de la primavera se ha convertido en la fiesta de la libertad, y en el antiguo maniquí que representaba el monstruo invernal, las gentes de Ivrea no ven más que un lujurioso tirano echado por sus antepasados."

No será salirse del asunto, en un capítulo sobre flores, hablar de coronas y guiraldas. "El uso de las coronas, —dice Gubernatis— es tan antiguo como el primer mito solar. Así que apareció el Sol como una cabeza de príncipe coronado, como un dios cubierto con la aureola, la corona se convirtió en el atributo de todos los dioses, como lo era de todos los príncipes. El himno nupcial védico nos representa unas bodas solares y sobre los ritos de esas bodas se han arreglado en seguida casi todas las bodas arya."

"En Grecia y en los países eslavos, todos los esposos, durante los ocho días de regocijo que preceden al matrimonio, son respetados como príncipes; ¿no son, en efecto, los verdaderos príncipes de la generación? En el origen, el más poderoso caballo padre, el mejor toro obtenía honores reales; sabemos ya que en la poesía indiana se emplea á menudo la expresión: *el toro de los hombres*, para indicar el rey. El Sol, como generador por excelencia, era también el rey por excelencia. Su corona, su disco, se transformó, por lo tanto, en el símbolo de la realeza terrestre. Flavio Josefo, en las *Antigüedades judías*, hace remontar el uso de las coronas á los tiempos de Moisés. Plinio (libro XXV) atribuye á Glicería la invención de las coronas de flores, y á Craso (libro XXXI) el uso de dar coronas de oro y plata á los que obtenían la victoria en los juegos públi-

cos. Los vencedores de Olimpia recibían una corona de olivo; en las ovaciones romanas se empleaba una corona de mirto; la corona de grama estaba reservada al que libertaba una ciudad sitiada; la de encina era la corona cívica, porque según dice Plutarco, la encina estaba consagrada á Júpiter, protector de las ciudades. En sus festines, los griegos y romanos, en signo de regocijo, llevaban coronas, lo que quizás da sentido á la expresión de Virgilio: *vina coronant*, á menos de que no se prefiera pensar en las guiraldas de yedra que rodeaban á veces las ánforas. Las víctimas también, así como los sacrificadores, iban coronados en la India, en Grecia y en Roma. En los banquetes funerarios de los griegos, que coronaban también sus muertos,⁴ los padres llevaban sobre la cabeza una corona, y el testimonio de Cicerón nos enseña que los napolitanos habían hecho votos por Pompeyo enfermo.

"En el sexto libro de Herodoto se habla de ciertas coronas simbólicas que anuncia á la madre de Demarato su estado de preñez. La madre de Demarato dijo á su hijo: Menester es que sepas que la tercera noche después de mi matrimonio se me apareció un hombre que tenía perfecta semejanza con Aristón. Aquél, después de haberse acostado conmigo, colocó sobre mi cabeza las coronas que había traído consigo. Fuese en seguida y poco después llegó Aristón que, notando aquellas coronas, me preguntó quién me las había dado; respondíle que me las había dado él mismo. Aristón no convino en ello; declaré por juramento que semejante denegación no era muy amable, puesto que se había encontrado allí algunos momentos antes, se había acostado conmigo y me había hecho presente de aquellas coronas. Entonces Aristón, viendo que yo confirmaba aquellas palabras bajo juramento, comprendió que se trataba de un milagro."

"La guiralda de flores es á su vez un lazo de unión que tiene su valor simbólico en las ceremonias nupciales de la India moderna, cuando recitando la estrofa védica que emancipa á la joven de la autoridad paterna y la enlaza al marido, el sacerdote encadena con un lazo florido las manos de los dos esposos, colocadas una sobre otra y sumergidas en una cuba llena de agua. En la ceremonia nupcial del *svayamvara* ó libre elección, en uso entre los guerreros de la India, la esposa escogía al esposo echándole al cuello la *varamala* ó *guiralda* nupcial. En el *Visnupurana* (I, 9) el sabio Durvasas, uno de los nombres del Siva destructor, recibe de la diosa Sri, la Venus indiana, una

guirnalda de flores cogidas en los árboles del cielo. Camino haciendo encuentra al dios Indra sentado sobre un elefante; para hacerle honor, se quita de la cabeza la guirnalda en que las abejas van a libar la ambrosía. Indra, sin más ceremonia, la coloca sobre el frontal de su montura; y he aquí que embriagado con el olor de las flores, el elefante arroja la corona en tierra con su trompa. Durvasas, en su indignación, maldice al dios que ha desdeñado el celeste presente, y le condena a ser precipitado en la tierra, como ha hecho el elefante con la guirnalda divina. Desde entonces, dicen, Indra y los tres mundos han perdido su primitivo vigor, y todas las producciones vegetales, las plantas y las yerbas, alcanzadas por la maldición del sabio, están condenadas a perecer.

“Este cuento entra evidentemente en el ciclo mítico del pecado original. Los amores de los ángeles con las hijas de la tierra, la caída del primer hombre en el paraíso terrestre, la caída de la guirnalda a Indra, la falta cometida por este dios con Ahalya, y su inmersión en el agua que lava el pecado, no son sino variantes de una misma concepción quilmérica. Se trata siempre de establecer relaciones directas entre los dioses y los hombres, sea que los dioses humanizados descendan en este mundo del pecado, sea que los hombres o genios intermediarios vayan a robar en el cielo, por un noble crimen, la divina luz, esta agua de inmortalidad que debe para siempre hacer reinar la vida sobre la tierra. La guirnalda de flores perfumadas de ambrosía que Indra deja caer sobre la tierra, ofrece una poética imagen de esta semilla divina que vivifica el universo.

“En el origen del mundo, entre los árboles de la tierra y los del cielo no hay distinción; desde que la ambrosía cae sobre la tierra, los árboles se fecundan y se multiplican, pero de igual manera que la del hombre, su vida, desde aquel tiempo, es limitada. Las guirnaldas que las jóvenes indianas, griegas, alemanas y eslavas, llevan aún en ciertas procesiones de primavera (especialmente hacia la Pascua de Pentecostés), parecen ser un homenaje al retorno anual de la fecundidad. Las jóvenes indianas se adornan con esas guirnaldas en las fiestas de *Kamadeva*, el dios del amor, solemnidades celebradas durante los últimos días de la primavera.

“El cinturón virginal de las *Samodivas* es verde como la vegetación de la primavera. En un canto popular búlgaro recogido por Dorson, las *Samodivas* van a bañarse en el límpido manantial más allá de los abe-

tos verdes; pero al desnudarse conservan su verde cinturón de joven.”

Notas

¹ El dios de la riqueza; una de las encarnaciones de Siva.

² Cuando el año comenzaba en marzo, celebrábase fiestas a primeros de este mes, que viene a ser hoy las de nuestro carnaval; pero cuando comenzó después en enero, no por eso dejaron de celebrarse también, siendo el 1º de enero el séptimo día de los doce en que el Sol alcanza y pasa el solsticio de invierno. El primero de esos doce días es Navidad y la Epifanía es el último. En Toscana, y también en Roma, han hecho del nombre *Epifania* la palabra *Befana*, entendiéndose por tal una bruja a la cual se aleja a los estrepitosos sonos de bocinas y trompetas de cristal. Claramente se comprende que dicha bruja no es otra que la *estación tenebrosa* que retrocede a medida que los días se alargan. *Pels Reys, tonto es qui no ho coneix*, dice un refrán catalán. También aquí se arma gran ruido con bocinas y cuernos desde días antes de la Epifanía y especialmente la víspera, pero se dice que es para llamar a los Reyes. Es muy probable, sin embargo, que la primitiva significación sea la misma que la de la *Bejana* de Toscana y de Roma.

Después de este primer saludo a la triunfante marcha del Sol, dirígete otro, al llegar la primavera, coincidiendo la resurrección del Sol y nuestra semana de Pascua, precedida por la fiesta de las palmas.

³ “Sobre la cabeza de los esposos, en las iglesias de rito griego, durante las ceremonias, dos mancebos de honor sostienen una corona de príncipe dorada. Los novios de la isla de Creta cambian entre sí guirnalda de flores; después de las bodas, las guirnalda quedan colgadas en la iglesia durante cuarenta días, símbolo probable de la virginidad que continúa, o cuando menos, de la luna de miel. El cambio de guirnalda es hecho por el sacerdote; de igual manera en las bodas rusas el sacerdote cambia tres veces los dos anillos entre los esposos. En un canto popular búlgaro San Juan es el que corona los esposos Stoyan y la Samodiva. Según Claudiano, *De Raptu Proserpinae*, la joven, sin saberlo, coge flores y teje una guirnalda para sus bodas.”

⁴ “De donde el nombre de *estefanómenos* (coronado) dado al muerto. El uso de colocar guirnalda sobre los muertos, especialmente sobre el cuerpo de los niños, se ha conservado hasta nuestros días no sólo en Grecia, sino en casi todos los pueblos europeos. Es un símbolo de virginidad, y a la vez de inmortalidad.”

La inteligencia de las flores *

Maurice Maeterlinck

No tengo, inútil es decirlo, la intención de pasar revista a todas las pruebas de inteligencia que nos dan las plantas. Esas pruebas son innumerables, continuas, sobre todo entre las flores, en las que se concentra el esfuerzo de la vida vegetal hacia la luz y hacia el espíritu.

Si se encuentran plantas y flores torpes o desgraciadas, no las hay que se hallen enteramente desprovistas de sabiduría y de ingeniosidad. Todas se aplican al cumplimiento de su obra; todas tienen la magnífica ambición de invadir y conquistar la superficie del globo multiplicando en él hasta el infinito la forma de existencia que representan. Para llegar a ese fin, tienen que vencer, a causa de la ley que las encadena al suelo, dificultades mucho mayores que las que se oponen a la multiplicación de los animales. Así es que la mayor parte de ellas recurren a astucias y combinaciones, a asechanzas que, en punto a balística, aviación y observación de los insectos, por ejemplo, precedieron con frecuencia a las invenciones y a los conocimientos del hombre.

...

La vallisneria es una hierba bastante insignificante que no tiene nada de la gracia extraña del nenúfar o de ciertas cabelleras submarinas. Pero se diría que la naturaleza se ha complacido en poner en ella una hermosa idea. Toda la existencia de la pequeña planta transcurre en el fondo del agua, en una especie de semisueño, hasta la hora nupcial en que aspira a una vida nueva. Entonces la flor hembra desarrolla lentamente la larga espiral de su pedúnculo, sube, emerge, domina y se abre en la superficie del estanque. De un tronco vecino, las flores masculinas que la vislumbran a través del agua iluminada por el Sol se elevan a su vez, llenas de

esperanza, hacia la que se balancea, las espera y las llama en un mundo mágico. Pero a medio camino se sienten bruscamente retenidas; su tallo, manantial de su vida, es demasiado corto; no alcanzarán jamás la mansión de luz, la única en que pueda realizarse la unión de los estambres y del pistilo.

¿Hay en la naturaleza una inadvertencia o prueba más cruel? ¡Imaginos el drama de ese deseo, lo inaccesible que se toca, la fatalidad transparente, lo imposible sin obstáculo visible!

Sería insoluble como nuestro propio drama en esta tierra; pero interviene un elemento inesperado. ¿Tenían los machos el presentimiento de su decepción? Lo cierto es que han encerrado en su corazón una burbuja de aire, como se encierra en el alma un pensamiento de liberación desesperada. Diríase que vacilan un instante; luego, con un esfuerzo magnífico —el más sobrenatural que yo sepa en los fastos de los insectos y de las flores—, para elevarse hasta la felicidad, rompen deliberadamente el lazo que los une a la existencia. Se arrancan de su pedúnculo, y con un incomparable impulso, entre perlas de alegría, sus pétalos van a romper la superficie del agua. Heridos de muerte, pero radiantes y libres, flotan un momento al lado de sus indolentes prometidas; se verifica la unión, después de lo cual los sacrificios van a perecer a merced de la corriente, mientras que la esposa ya madre cierra su corola en que vive su último soplo, arroja su espiral y vuelve a bajar a las profundidades para madurar en ellas el fruto del beso heroico.

¿Hemos de empañar este hermoso cuadro, rigurosamente exacto pero visto por el lado de la luz, mirándolo igualmente por el lado de la sombra? ¿Por qué no? A veces hay por el lado de la sombra verdades tan interesantes como por el lado de la luz. Esa deliciosa tragedia no es perfecta sino cuando se considera la inteligencia y las aspiraciones de la especie. Pero si se observa a los individuos, se les verá a menudo agitarse torpemente y en contrasentido en ese plan

* Tomado del libro de Maurice Maeterlinck, *La inteligencia de las flores*, Hispamérica, Barcelona, 1987.

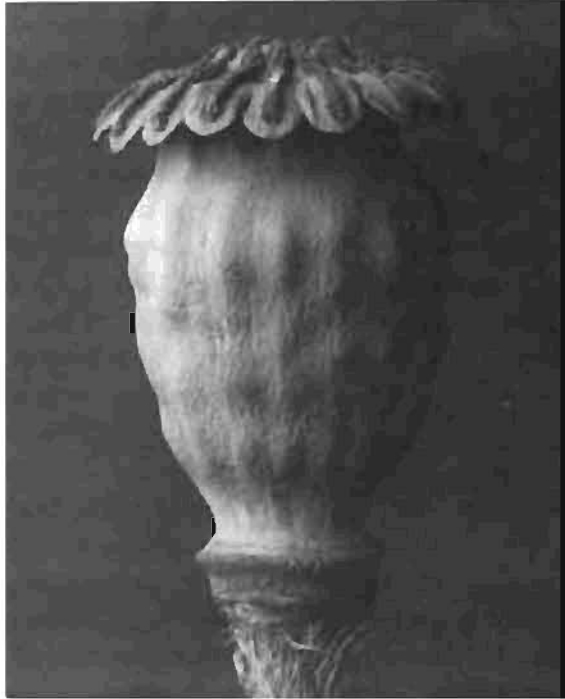
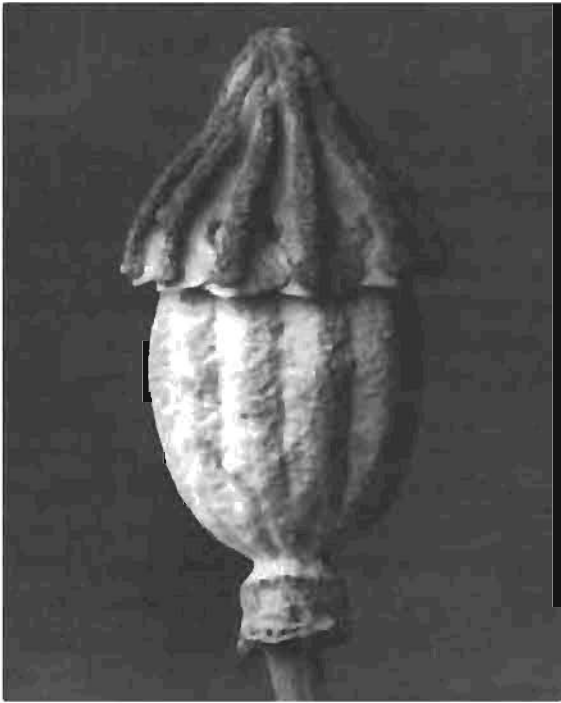
ideal. Ora las flores masculinas subirán a la superficie cuando todavía no hay flores pistiladas en la vecindad. Ora cuando el agua baja les permitirla unirse cómodamente a sus compañeras, no por eso dejarán de romper maquinal e inútilmente su tallo. Observamos aquí una vez más que todo el genio reside en la especie, la vida o la naturaleza; y que el individuo es más o menos estúpido. Sólo en el hombre hay emulación real entre las dos inteligencias, tendencia cada vez más precisa, cada vez más activa a una especie de equilibrio que es el gran secreto de nuestro porvenir.

• • •

Antes de emprender el estudio de los complicados aparatos que necesita la fecundación cruzada entre las mil ceremonias nupciales en uso en nuestros jardines, mencionaremos las ideas ingeniosas de algunas flores muy sencillas en que los esposos nacen, se aman y mueren en la misma corola. El tipo del sistema es bastante conocido: los estambres u órganos masculinos, generalmente débiles y numerosos, están colocados en torno del pistilo robusto y paciente. "*Mariti et uxores uno eodemque thalamo gaudent*" (Los maridos y las esposas disfrutan de un único y mismo tálamo) dice deliciosamente el gran Linneo. Pero la disposición, la forma y las costumbres de esos órganos varían de flor en flor, como si la naturaleza tuviese un pensamiento que aún no puede fijarse o una imaginación que se precia de no repetirse nunca. Con frecuencia el polen, cuando es maduro, cae naturalmente de los estambres sobre el pistilo; pero, a menudo, también pistilo y estambres tienen la misma altura, o éstos se hallan demasiado apartados o el pistilo es dos veces más alto que ellos. Entonces tienen que hacer esfuerzos infinitos para unirse. Ora, como en la ortiga, los estambres, en el fondo de la corola, permanecen acurrucados sobre su tallo, y en el momento de la fecundación, ésta se dispara como un resorte, y la antera o saco de polen que ocupa su extremo lanza una nube de polvo sobre el estigma. Ora, como en el agracejo, para que el himeneo no pueda realizarse sino durante las bellas horas de un hermoso día, los estambres, distantes del pistilo, son mantenidos contra las paredes de la flor por el peso de dos glándulas húmedas; el Sol aparece, evapora el líquido, y los estambres, desprovistos del lastre, se precipitan sobre el estigma. En otras plantas sucede otra cosa: en las primaveras, por ejemplo, las hembras son

unas veces más largas y otras veces más cortas que los machos. En el lirio, el tulipán, etcétera, la esposa, demasiado alta, hace lo que puede para recoger y fijar el polen. Pero el sistema más original y más caprichoso es el de la ruda (*Ruta graveolens*), una hierba medicinal bastante maloliente, de la banda mal afamada de las emenagogas. Los estambres tranquilos y dóciles en la corola amarilla esperan puestos en círculo en torno del grueso pistilo. A la hora conyugal, obedecen a la orden de la hembra que hace, al parecer, una especie de llamamiento nominal; uno de los machos se acerca y toca el estigma; luego vienen el tercero, el quinto, el séptimo, el noveno, hasta que ha pasado toda la fila impar. Después, en la fila par, viene el turno del segundo, del cuarto, del sexto, etcétera. El amor a la voz de mando. Esa flor que sabe contar me parecía tan extraordinaria que en un principio no di crédito a lo que decían de ella los botánicos y quise comprobar más de una vez su sentimiento de los números antes de atreverme a confirmarlo. Noté que raramente se equivoca.

Sería abusivo el multiplicar estos ejemplos. Un simple paseo por los campos o los bosques permitirá hacer sobre este punto mil observaciones tan curiosas como las que los botánicos refieren. Pero antes de terminar este capítulo, deseo señalar una última flor, no porque dé pruebas de una imaginación muy extraordinaria, sino por la gracia deliciosa y fácilmente comprensible de su gesto de amor. Es la nigela de Damasco (*Nigella damascena*), cuyos nombres vulgares son graciosos: arañuela o neguilla en castellano, y en francés: *Cheveux de Venus* (cabellos de Venus), *Diable dans le buisson* (diablo en el matorral), *Belle aux cheveux dénoués* (bella de los cabellos sueltos), etc., esfuerzos felices y conmovedores de la poesía popular para describir una pequeña planta que le place. Se la encuentra en estado silvestre en el Mediodía, al borde de los caminos y debajo de los olivos, y en el Norte se cultiva con bastante frecuencia en los jardines algo pasados de moda. La flor es de un azul pálido, sencilla como una florecilla de primitivo, y los "cabellos de Venus, los cabellos sueltos" son las hojas enmarañadas, tenues y ligeras que rodean la corola de un "matorral" de verdura vaporosa. En el nacimiento de la flor, los cinco pistilos, sumamente largos, se hallan estrechamente agrupados en el centro de la corona azul, como cinco reinas vestidas de verde, altivas, inaccesibles. En torno de ellas se agolpa sin esperanza la innumerable multitud de sus amantes, los estambres, que no les llegan a



las rodillas. Entonces, en el seno de ese palacio de turquesas y de zafiros, en la dicha de los días estivales, empieza el terrible drama, sin palabras y sin desenlace, de la espera impotente, inútil e inmóvil. Pero las horas, que son los años de la flor, transcurren. El brillo de ésta se empaña, los pétalos empiezan a desprenderse, y el orgullo de las grandes reinas, bajo el peso de la vida, parece replegarse. En un momento dado, como si obedecieran a la consigna secreta e irresistible del amor, que considera la prueba suficiente, con un movimiento concertado y simétrico, comparable a las armoniosas parábolas de un quíntuple surtidor de agua que vuelve a caer en la taza, todas se inclinan a la vez y recogen graciosamente de labios de sus humildes amantes el polvo de oro del beso nupcial.

• • •

Salgamos esta vez al jardín o al campo a fin de estudiar más de cerca dos o tres invenciones curiosas del genio de la flor. Y ya, sin alejarnos de la casa, he aquí, frecuentada por las abejas, una mata fragante habitada por un mecánico muy hábil. No hay nadie, por poco rústico que sea, que no conozca la buena salvia. Es una *labiada* sin pretensiones, lleva una flor muy modesta que se abre enérgicamente, como una boca hambrienta, a fin de captar al paso los rayos del Sol. Se encuentra un gran número de variedades, las cuales, detalle curioso, no han adoptado o llevado todas a la misma perfección el sistema de fecundación que vamos a examinar.

Pero no me ocupo aquí sino de la salvia más común, la que recubre en este momento, como para celebrar el paso de la primavera, de colgaduras violadas todos los muros de mis terrazas de olivos. Os aseguro que los balcones de los grandes palacios de mármol que esperan a los reyes nunca tuvieron adorno más lujoso, ni más feliz, ni más fragante. Hasta parecen percibirse los perfumes de las claridades del Sol cuando es más caliente que nunca, cuando promedia el día.

Para venir a los detalles, el estigma u órgano femenino está encerrado en el labio superior que forma una especie de capucha, en la que se encuentran igualmente los dos estambres u órganos masculinos. A fin de impedir que fecunden el estigma que comparte el mismo pabellón nupcial, este estigma es dos veces más largo que ellos, de modo que no tienen ninguna esperanza de alcanzarlo. Por lo demás, para evitar todo

accidente la flor se ha hecho *protenandra*, es decir, que los estambres maduran antes que el pistilo, así es que, cuando la hembra es apta para concebir, los machos ya han desaparecido. Es preciso, pues, que una fuerza exterior intervenga para realizar la unión, transportando un polen ajeno sobre el estigma abandonado. Cierta número de flores, como las *anemófilas*, confían este cuidado al viento. Pero la salvia, y es el caso más general, es *entomófila*, es decir que le gustan los insectos y no cuenta sino con la colaboración de éstos. Por lo demás, no ignora —pues sabe muchas cosas— que vive en un mundo en que conviene no esperar ninguna simpatía, ninguna ayuda caritativa. No perderá pues su trabajo haciendo inútiles llamamientos a la complacencia de la abeja. La abeja, como todo lo que lucha contra la muerte en este mundo, no existe más que para sí y para su especie, y no cuida de prestar servicio alguno a las flores que la alimentan. ¿Cómo obligarla a cumplir contra su voluntad o al menos inconscientemente su oficio matrimonial? He aquí el maravilloso lazo de amor imaginado por la salvia: en el fondo de su tienda de seda violada destila algunas gotas de néctar, es el cebo. Pero, cortando el acceso del líquido azucarado, se alzan dos tallos paralelos, bastante parecidos a los ejes de un puente levadizo holandés. En lo alto de cada tallo hay una gruesa vesícula, la antera, que oculta el polen; abajo, dos vesículas más pequeñas sirven de contrapeso. Cuando la abeja penetra en la flor, para llegar al néctar, debe empujar con la cabeza las pequeñas vesículas. Los dos tallos, que giran sobre un eje, hacen un movimiento de báscula y las anteras superiores tocan los costados del insecto cubriéndolos de polvo fecundante.

Inmediatamente después de la salida de la abeja, el resorte de los ejes vuelve el mecanismo a su primitiva posición y todo se halla dispuesto a funcionar con una nueva visita.

Sin embargo, eso no es más que la primera mitad del drama; la continuación se desarrolla en otro decorado. En una flor vecina, en que los estambres acaban de mustiarse, entra en escena el pistilo que espera el polen. Sale lentamente de la capucha, se alarga, se inclina, se tuerce, se bifurca, para cerrar a su vez la entrada del pabellón. Yendo al néctar, la cabeza de la abeja pasa libremente bajo la horca suspendida; pero ésta le roza la espalda y los costados, exactamente en los puntos que tocaron los estambres. El estigma bifido absorbe ávidamente el polvo plateado y la impreg-

nación se cumple. Por lo demás, es muy fácil introduciendo en la flor una pajuela o la extremidad de un fósforo, poner el aparato en movimiento y darse cuenta de la combinación y de la precisión impresionantes y maravillosas de todos sus movimientos.

Las variedades de la salvia son muy numerosas; se cuentan cerca de quinientas, y omitiré, por no cansaros, la mayor parte de sus nombres científicos que no siempre son elegantes: *Salvia pratensis*, *officinalis* (la de nuestras huertas); *horminum*, *horminoides*, *glutinosa*, *sclarea*, *raemeri*, *azurea*, *pitcheri*, *splendens* (la magnífica salvia carmesí de nuestros encañados de flores), etcétera. Quizá no se encuentre una sola que no haya modificado algún detalle del mecanismo que acabamos de examinar. Las unas, perfeccionamiento discutible, han duplicado, y a veces triplicado, la longitud del pistilo, de modo que no solamente sale de la capucha, sino que se dobla en forma de penacho delante de la entrada de la flor. Así evitan el peligro, en rigor posible, de la fecundación del estigma por las anteras alojadas en la misma capucha; pero, en cambio, puede suceder, si la *protenandria* no es rigurosa, que la abeja, al salir de la flor, deposite sobre ese estigma el polen de las anteras con las cuales cohabita. Otras, en el movimiento de báscula, hacen divergir aún más las anteras, las cuales, de ese modo, hieren con más precisión los costados del animal. Otras, en fin, no han logrado ajustar todas las partes del mecanismo. Encuentro, por ejemplo, no lejos de mis salvias violadas, cerca del pozo, bajo una mata de adelfas, una familia de flores blancas teñidas de lila pálido. En ellas no se descubre proyecto ni huella de báscula. Los estambres y el estigma ocupan desordenadamente el centro de la corola.

No dudo que a quien reuniese las numerosísimas variedades de esta labiada le sería posible reconstruir toda la historia, seguir todas las etapas de la invención, desde el desorden primitivo de la salvia blanca que tengo a la vista, hasta los últimos perfeccionamientos de la salvia oficial. ¿Qué decir? ¿El sistema se halla todavía en estudio en la tribu aromática? ¿Nos encontramos aún en el periodo de los ensayos, como para la espiral de Arquímedes en la familia del pipirigallo? ¿No se ha reconocido aún unánimemente la excelencia de la báscula automática? ¿No es pues todo inmutable y preestablecido, sino objeto de discusión y de ensayo en este mundo que creemos fatal y orgánicamente rutinario?

• • •

No es fácil hacer comprender, sin figuras, el mecanismo extraordinariamente complejo de la orquídea: trataré, sin embargo, de dar una idea suficiente del mismo, por medio de comparaciones más o menos aproximativas, evitando en lo posible el empleo de términos técnicos, tales como *retináculo*, *labellum*, *rostellum*, *polinias*, etc., que no evocan ninguna imagen precisa en las personas poco familiarizadas con la Botánica.

Escojamos una de las orquídeas más abundantes en nuestras regiones, la *Orchis maculata*, por ejemplo, o más bien, porque es un poco más grande y por consiguiente de observación más fácil, la *Orchis latifolia*, la *Orchis de anchas hojas*, vulgarmente llamada *pentecostés*. Es una planta vivaz que alcanza de treinta a sesenta centímetros de altura. Es bastante común en los bosques y en las praderas húmedas, y lleva un tirso de florecitas rosadas que se abren en mayo y junio.

La flor tipo de nuestras orquídeas representa con bastante exactitud una boca fantástica y abierta de dragón chino. El labio inferior, muy prolongado y pendiente, en forma de delantal festoneado y desgarrado, sirve de apeadero o descanso al insecto. El labio superior, redondeado, forma una especie de capucha que abriga los órganos esenciales, mientras que en el dorso de la flor, al lado del pedúnculo, baja una especie de espolón o largo cucurucho puntiagudo que encierra el néctar. En la mayor parte de las flores, el estigma u órgano femenino es una pequeña borla más o menos viscosa que, paciente, en el extremo de un tallo frágil, espera la llegada del polen. En la orquídea, esta instalación clásica ha quedado desconocida. En el fondo de la boca, en el sitio que ocupa la campanilla en la garganta, se encuentran dos estigmas estrechamente adheridos, sobre los cuales se clava un tercer estigma modificado en un órgano extraordinario. Lleva en su parte superior una especie de bolita, o mejor dicho de media pila llamada *rostellum*. Esta media taza está llena de un líquido viscoso, en el que se encuentran dos minúsculas bolitas de las que salen dos cortos tallos cargados en su extremidad superior de un paquete de granos de polen cuidadosamente atado.

Veamos ahora lo que sucede cuando el insecto penetra en la flor. Él se posa sobre el labio inferior, extendido para recibirlo, y, atraído por el olor del néctar, trata de llegar al cuernecito que lo contiene en el fondo. Pero el paso es intencionadamente estrecho; su

cabeza, al avanzar, tropieza necesariamente con la media pila. En seguida, ésta atenta al menor choque, se rasga, siguiendo una línea conveniente, y pone al descubierto las dos bolitas untadas del líquido viscoso. Estas últimas, en contacto inmediato con el cráneo del visitante, se pegan sólidamente a él, de modo que, cuando el insecto se separa de la flor, se las lleva, y con ellas los dos tallos que sostienen y en cuyos extremos se hallan los paquetitos de polen atados. Tenemos, pues, el insecto coronado con dos cuernos rectos, en forma de botella de champaña. Autor inconsciente de una obra difícil, visita una flor vecina. Si sus cuernos permaneciesen rígidos, iría simplemente a dar con sus paquetes de polen en los paquetes de polen cuya base se empapa del líquido contenido en la media pila vigilante, y del polen que se mezclaría con el polen nada resultaría. Aquí se manifiesta el genio, la experiencia y la previsión de la orquídea. Ésta ha calculado minuciosamente el tiempo que el insecto necesita para chupar el néctar y trasladarse a la flor próxima y ha notado que, por término medio, empleaba treinta segundos. Hemos visto que los paquetitos de polen van sobre dos cortas espigas insertas en las bolitas viscosas; pues bien, en los puntos de inserción se encuentra, debajo de cada espiga, un pequeño disco membranoso cuya única función consiste en contraer y replegar, al cabo de treinta segundos, cada una de estas espigas, de modo que se inclinen describiendo un arco de noventa grados. Es el resultado de un nuevo cálculo, no de tiempo esta vez, sino de espacio. Los dos cuernos de polen que coronan el mensajero nupcial guardan ahora una posición horizontal delante de la cabeza, de modo que, cuando aquél penetra en la flor vecina, tropezarán exactamente con los dos estigmas adheridos, sobre los cuales se encuentra la media pila.

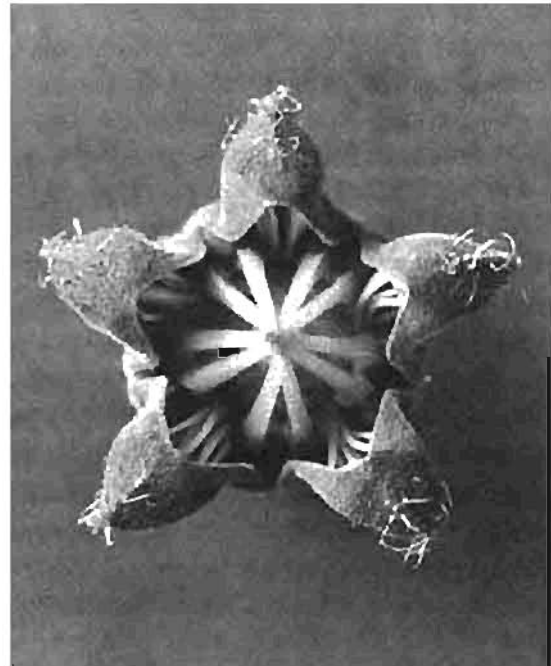
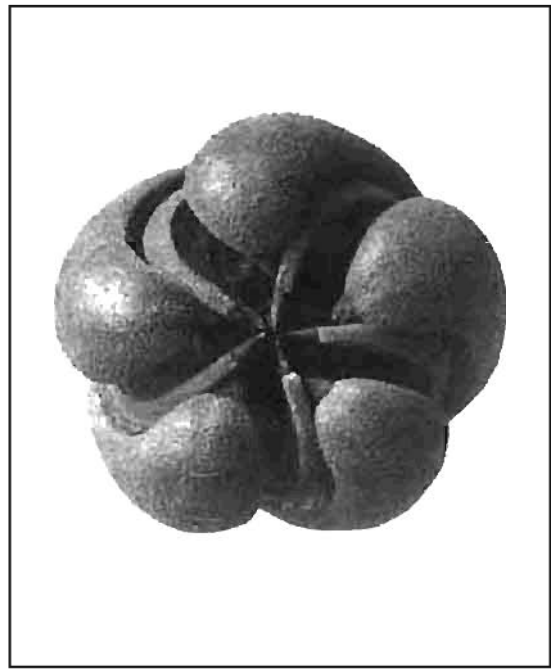
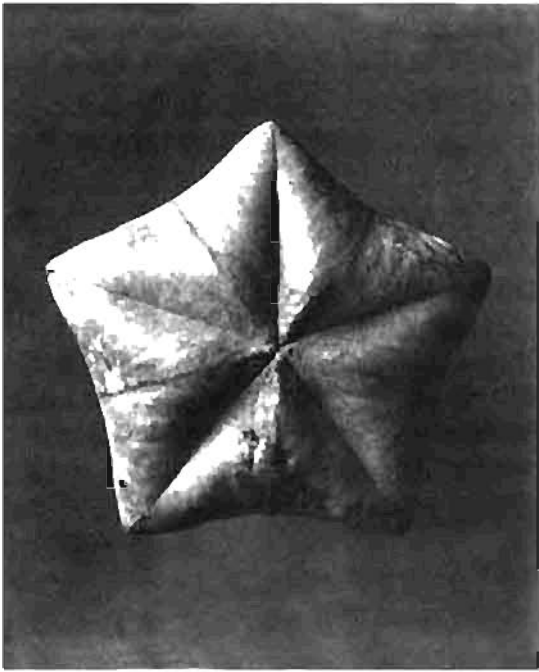
No es esto todo, y el genio de la orquídea no ha llegado al fin de su previsión. El estigma que recibe el choque del paquete de polen se halla untado de una sustancia viscosa. Si esta sustancia fuese tan energicamente adhesiva como la que encierra la pequeña pila, las masas polínicas, una vez rota su espiga, quedarían todas pegadas a ella, con lo cual habría acabado su destino. Pero es preciso que esto no suceda; es preciso no agotar en una sola aventura las probabilidades del polen, sino multiplicarlas todo lo posible. La flor, que cuenta los segundos y mide las líneas, es química por añadidura y destila dos especies de gomas: una sumamente pegajosa y que se pone inmediatamente dura al

contacto del aire, para pegar los cuernos de polen sobre la cabeza del insecto, y la otra muy diluida, para el trabajo del estigma. Esta última sólo es bastante adherente para desatar o apartar un poco los hilos tenues y elásticos que envuelven los granos de polen. Algunos de estos granos se pegan a ella, pero la masa polínica no es destruida; y cuando el insecto visita otras flores, continuará casi indefinidamente su obra fecundante.

¿He expuesto todo el milagro? No; habría que llamar aún la atención sobre muchos detalles omitidos, entre ellos, sobre el movimiento de la pequeña pila que, después que su membrana se ha roto para poner a descubierto las bolitas viscosas, levanta inmediatamente su borde inferior, a fin de conservar en buen estado, en el líquido pegajoso, el paquete de polen que el insecto no se haya llevado. Cabría notar también la divergencia muy curiosamente combinada de las espigas polínicas sobre la cabeza del insecto, lo mismo que ciertas precauciones químicas, comunes a todas las plantas; pues muy recientes experiencias de Gaston Bonnier parecen probar que cada flor, a fin de mantener intacta su especie, segrega toxinas que destruyen o esterilizan todos los pólenes ajenos. He aquí, a poca diferencia, lo que vemos; pero en esto, como en toda las cosas, el verdadero y gran milagro empieza donde se detiene nuestra mirada.

• • •

Acabo de encontrar ahora mismo, en un rincón oculto del olivar, un soberbio pie de lorogloso que huele a macho cabrío (*Loroglossum hircinum*), variedad que, no sé por qué causa (quizá por ser sumamente rara en Inglaterra), Darwin no ha estudiado. De todas nuestras orquídeas indígenas es la más notable, la más fantástica, la más asombrosa. Si tuviera la talla de las orquídeas americanas, se podría afirmar que no existe planta más quimérica. Figuraos un tirso, del género del jacinto, pero un poco más alto. Está simétricamente guarnecido de flores ásperas, de tres cuernos, de un blanco verdoso punteado de violado pálido. El pétalo inferior adornado, en su nacimiento, de carúnculas bronceadas, de barbillas recias y de bubones lila de mal augurio, se prolonga sin fin, de una manera loca e inverosímil, en forma de cinta en espiral, del color que toman los ahogados después de un mes de permanencia en el río. Del conjunto, que evoca la idea de las peores enfermedades y parece desarrollarse no sé en



qué país de pesadillas irónicas y de maleficios, se desprende un horrible y fuerte olor de macho cabrío pestilente, que se esparce a distancia y revela la presencia del monstruo. Señalo y describo así esa nauseabunda orquídea, porque es bastante común en Francia, porque se la encuentra fácilmente y porque se presta muy bien, en razón de su talla y de la claridad de sus órganos, a las experiencias que sobre ella quieran hacerse. Basta en efecto introducir en la flor, empujándola cuidadosamente hasta el fondo del nectario, la punta de una pajuela, para ver sucederse, a simple vista, todas las peripecias de la fecundación. Rozada al paso, la bolsita o *rostellum* se inclina, descubriendo el pequeño disco viscoso (el lorogloso no tiene más que uno) que soporta las dos espigas de polen. En seguida este disco se agarra con violencia al palillo, las dos celdillas que encierran las bolsitas de polen se abren longitudinalmente, y cuando se retira la pajuela, su extremo se halla sólidamente coronado de dos cuernos divergentes y rígidos con bolas de oro en las puntas. Desgraciadamente, no se goza aquí, como en la experiencia con la *Orchis latifolia*, del bonito espectáculo que ofrece la inclinación gradual y precisa de los dos cuernos. ¿Por qué no se inclinan? Basta meter la pajuela coronada en un nectario vecino para observar que este movimiento sería inútil, por cuanto la flor es mucho más grande que la de la *Orchis maculata* o *latifolia*, y el cono del néctar está dispuesto de tal modo que, cuando el insecto cargado de masas polínicas penetra en él, estas masas llegan exactamente a la altura del estigma que se trata de impregnar.

Añadamos que es preciso, para que la experiencia surta efecto, escoger una flor bien madura. Ignoramos cuándo lo está: pero el insecto y la flor lo saben, pues ésta no invita a sus huéspedes necesarios, ofreciéndoles una gota de néctar, sino en el momento en que todo su aparato está dispuesto a funcionar.

• • •

A estas pruebas de inteligencia la vanidad un poco pueril del hombre opone la objeción tradicional: sí, las flores crean maravillas, pero esas maravillas son eternamente las mismas. Cada especie, cada variedad tiene un sistema y, de generaciones en generaciones, no introduce ningún mejoramiento apreciable. Es cierto que desde que las observamos, es decir desde hace unos cincuenta años, no hemos visto el *Corynthes macranta*

o las *Catasetideas* perfeccionar su armadillo; es todo lo que podemos afirmar, y es en verdad insuficiente. ¿Hemos intentado siquiera las experiencias más elementales, y sabemos lo que harían al cabo de un siglo las generaciones sucesivas de nuestra asombrosa orquídea bañera puestas en un centro diferente, entre insectos insólitos? Además, los nombres que damos a los géneros, especies y variedades acaban por engañarnos y creamos de este modo imaginarios tipos que creemos fijos, cuando probablemente no son más que representantes de una misma flor que continúa modificando lentamente sus órganos según lentas circunstancias.

Las flores precedieron a los insectos en la Tierra: por consiguiente, cuando aparecieron éstos, aquéllas tuvieron que adaptar a las costumbres de esos colaboradores imprevistos toda una maquinaria nueva.

Este solo hecho, geológicamente incontestable, entre todo lo que ignoramos, basta para establecer la evolución, y esta palabra un poco vaga ¿no significa, en último análisis, adaptación, modificación, progreso inteligente?

Para no recurrir a ese acontecimiento prehistórico, sería fácil agrupar un gran número de hechos que demostrarían que la facultad de adaptación y de progreso inteligentes no está exclusivamente reservada a la especie humana. Sin volver sobre los capítulos detallados que consagré a este asunto en *La vida de las abejas*, recordaré simplemente dos o tres detalles tópicos allí citados. Las abejas, por ejemplo, han inventado la colmena. En estado silvestre y primitivo y en su país de origen, trabajan al aire libre. Es la incertidumbre, la inclemencia de nuestras estaciones septentrionales lo que les dio la idea de buscar un abrigo en los huecos de las rocas o de los árboles. Esta idea genial hizo que se entregasen a la recolección de néctar y a los cuidados de los alvéolos los millares de obreras antes inmovilizadas en torno de los panales a fin de mantener en ellos el calor necesario. No es raro, sobre todo en el mediodía, que durante los veranos excepcionalmente benignos, vuelvan a las costumbres tropicales de sus antepasados.

Otro hecho: transportada a Australia o a California, nuestra abeja negra cambia completamente de costumbres. A partir del segundo o del tercer año, habiendo observado que el estilo es perpetuo, que las flores nunca faltan, vive al día, se contenta con recoger la miel y el polen indispensables para el consumo diario y, como su observación reciente y razonada puede más

que la experiencia hereditaria, deja de hacer provisiones. En el mismo orden de ideas, Büchner menciona un rasgo que prueba igualmente la adaptación a las circunstancias, no lenta, secular, inconsciente y fatal, sino inmediata e inteligente: en la Barbada, en medio de las refinerías en que durante todo el año encuentran azúcar en abundancia, las abejas cesan completamente de visitar las flores.

Recordaremos en fin el curioso mentís que dieron a dos sabios entomólogos ingleses: Kirby y Spence. "Enseñados, declan éstos, un solo caso en que, apremiadas por las circunstancias, hayan tenido la idea de sustituir con arcilla o argamasa la cera y el propóleo, y convendremos en que son capaces de razonar."

Apenas habían manifestado ese deseo bastante arbitrario, cuando otro naturalista, Andrew Knight, después de haber embadurnado con una especie de cemento hecho con cera y trementina la corteza de ciertos árboles, observó que sus abejas renunciaban enteramente a recolectar el propóleo y no empleaban más que esta substancia nueva y desconocida que encontraban preparada y en abundancia en las cercanías de su albergue. Pero es sabido, en la práctica apícola, que, cuando hay escasez de polen, basta poner a su disposición algunos puñaditos de harina; para que comprendan inmediatamente que ésta puede prestarles los mismos servicios que el polvo de las anteras, aunque el sabor, el olor y el color sean absolutamente distintos.

Lo que acabo de recordar respecto a las abejas, pienso que podría comprobarse, *mutatis mutandis*, en el reino de las flores. Probablemente bastaría que el admirable esfuerzo evolutivo de las numerosas variedades de la salvia, por ejemplo, fuese sometido a algunas experiencias y estudiado más metódicamente de lo que es capaz de hacerlo un profano como yo. Mientras tanto, entre otros muchos indicios fáciles de reunir, un curioso estudio de Babinet sobre los cereales nos enseña que ciertas plantas, transportadas lejos de su clima habitual, observan las circunstancias nuevas y sacan partido de ellas, exactamente como hacen las abejas. En las regiones más cálidas de Asia, de África y de América, en que el invierno no lo mata anualmente, nuestro trigo vuelve a ser lo que debió ser en su origen: una planta vivaz como el césped. Allí permanece siempre verde y se multiplica por la raíz. Cuando, de su patria tropical y primitiva, vino a aclimatarse a nuestras heladas regiones, tuvo que cambiar radicalmente de costumbres e inventar un nuevo modo de multipli-

cación. Como dice muy bien Babinet, "el organismo de la planta, gracias a un inconcebible milagro, parece sentir la necesidad de pasar por el estado de grano, a fin de no perecer completamente durante la estación rigurosa".

• • •

La naturaleza, cuando quiere ser bella, cuando quiere agradar, regocijar y mostrarse dichosa, hace a poca diferencia lo que haríamos nosotros si dispusiéramos de sus tesoros. Sé que, al hablar así, hablo un poco como aquel personaje que admiraba que la Providencia hiciera pasar siempre los grandes ríos cerca de las grandes ciudades; pero es difícil considerar estas cosas desde otro punto de vista que el humano. Por tanto, desde este punto de vista, consideremos que conocemos muy pocas señales, muy pocas expresiones de felicidad si no conociésemos la flor. Para juzgar bien su fuerza de alegría y de belleza, hay que habitar un país en que reina en absoluto, como el rincón de Provenza, entre la Siagne y el Loup, donde escribo estas líneas. Aquí es verdaderamente la única soberana de los valles y de las colinas. Los campesinos han perdido la costumbre de cultivar aquí el trigo, como si ya sólo tuviesen que proveer a las necesidades de una humanidad más sutil que se alimentase de perfumes suaves y de ambrosía. Los campos no forman más que un ramillete que se renueva sin cesar, y los perfumes que se suceden parecen danzar la ronda en torno del año azulado. Las anémonas, los alhelíes, las mimosas, las violetas, los claveles, los narcisos, los jacintos, los junquillos, las resedas, los jazmines, las tuberosas invaden los días y las noches, los meses de invierno, de estío, de primavera y de otoño. Pero la hora magnífica pertenece a las Rosas de Mayo. Entonces, hasta más allá de donde alcanza la vista, desde las vertientes de las colinas hasta las hondonadas de las llanuras, entre diques de viñas y de olivares, afluyen de todas partes como un río de pétalos del que emergen las casas y los árboles, un río del color que damos a la juventud, a la salud y a la alegría. Dirlase que el aroma a la vez cálido y fresco, pero sobre todo espacioso que entreabre el cielo, emana directamente de los manantiales de la beatitud. Los caminos, los senderos están cortados en la pulpa de la flor, en la sustancia misma de los paraísos. Parece que, por primera vez en la vida, tengamos una visión satisfactoria de la felicidad.



La aventura del saber ha estado unida
infinidad de veces a la aventura de viajar.
Carl Sagan dijo que “desde la tierra hemos
aprendido la mayor parte de lo que
sabemos. Recientemente nos hemos
adentrado un poco en el mar, vadeando lo
suficiente para mojar los dedos de los
pies, o como máximo para que el agua nos
llegara al tobillo. El agua parece que nos
invita a continuar. El océano nos llama.”

viajeros y científicos

Del Beagle de Darwin al Pathfinder que
merodea la superficie de Marte existe una
cadena que evoluciona entre asombros y
experimentos.

En este número de *Elementos* nos
detendremos a escuchar textos de célebres
viajeros y científicos de los siglos XVIII y
XIX: del naturalista francés L. A. de
Bougainville, del alemán Alexander von
Humboldt, y de los científicos ingleses
Alfred Russell Wallace y Charles Darwin.

Historia natural de las Islas Malvinas *

L. A. de Bougainville

Todas las orillas del mar y de las islas del interior están cubiertas de una especie de hierba que se llama impropriamente *Gladiolus* o *espadicas*; es más bien una especie de gramínea. Es del más hermoso color verde y tiene más de seis pies de altura. Es retiro de los leones y lobos marinos; nos servían de abrigo como a ellos en nuestros viajes. En un instante se estaba instalado: sus tallos, inclinados y reunidos, formaban un techo, y su paja seca un lecho bastante bueno. Con esta planta cubrimos también nuestras casas; el pie es azucarado y nutritivo y preferido a cualquier otro pasto por los animales.

Los brezos, los arbustos y la planta que llamamos *gomero* son, después de esta gran hierba, las únicas especies que se distinguen en los campos. El resto está cubierto por hierbas menuditas, más verdes y más frondosas en los sitios húmedos. Los arbustos fueron un gran recurso para la calefacción; se les reservó en seguida para los hornos, así como los brezos; los frutos bermejos de éstos nos atraían mucha caza en la estación.

El *gomero*, planta nueva y desconocida en Europa, merece una descripción más extensa. Es de un verde manzana, y apenas tiene el aspecto de planta; se le tomaría más bien por una lupia o excrecencia de tierra de este color; no deja ver ni pie, ni ramas, ni hojas. Su superficie, de forma convexa, presenta un tejido tan prieto que no se puede introducir nada sin desgarrarlo. Nuestro primer movimiento era sentarnos o subir encima; su altura es apenas de pie y medio. Nos sostenía con tanta seguridad como una piedra, sin ser hollado por el peso; su anchura se extiende de un modo desproporcionado a su forma: hay *gomero* que tiene más de seis pies de diámetro, sin ser por eso más alto. Su circunferencia no es regular más que en las plantitas, que representan bastante bien la mitad de una esfera;

pero cuando están muy crecidas presentan huecos y jorobas sin ninguna regularidad. En varios sitios de su superficie se ven gotas del tamaño de un guisante de una materia tenaz y amarillenta, que en un principio llamamos *goma*; pero como no puede disolverse totalmente más que en los líquidos espirituosos, fue llamada *gomo-resina*. Su olor es fuerte, bastante aromático, muy parecido al de la terebentina. Para conocer el interior de esta planta, la cortamos exactamente en el terreno y la volvimos. Vimos al cortarla que arranca de un pie de donde se elevan una infinidad de ejes concéntricos, compuestos de hojas en estrella encajadas las unas en las otras y como enfiladas en un eje común. Estos ejes son blancos hasta poca distancia de su superficie, donde el aire los colorea de verde; al partirles sale de ellas un jugo abundante y lechoso, más viscoso que el del *thyimales*; el pie es una fuente abundante de este jugo; así, que las raíces se extienden horizontalmente y van a mugronar a alguna distancia, de modo que una planta nunca está sola. Nuestro *gomero* parece gustar de la pendiente de las colinas, y todas las exposiciones le son indiferentes. Sólo el tercer año se trató de conocer su flor y su fruto, una y otro muy pequeños, porque no se les había podido transportar enteros a Europa.

En fin, se han traído algunas simientes para tratar de naturalizar esta singular y nueva planta, que podría hasta ser útil en medicina, ya que varios marineros se habían servido con éxito de su resina para curarse de ligeras heridas. Una cosa digna de notar es que esta planta, desprendida del terreno, vuelta al aire y así expuesta al lavado de las lluvias, pierde entonces toda su resina. ¿Cómo concordar esto con su disolución solamente en líquidos espirituosos? Cuando ha perdido su resina es de una ligereza sorprendente y arde como paja.

Después de esta planta extraordinaria se encontró otra de una utilidad probada y que le ha valido su nombre: tiene la forma de un pequeño arbusto y algu-

* Tomado de L. A. de Bougainville, *Viaje alrededor del mundo*, editorial Espasa-Calpe, Colección Austral No. 349, Buenos Aires.

nas veces reptaba bajo las hierbas y a lo largo de las costas. La probamos por capricho y la encontramos sabor de ginebra, lo que nos dio la idea de ensayarla para hacer cerveza. Hablamos traído una cierta cantidad de melaza y de granos; los procedimientos que empleamos superaron nuestras esperanzas, y una vez instruido el habitante, no careció jamás de esta bebida, que la planta hacía antiescorbútica; se la empleó muy específicamente en baños, que se hacían tomar a los enfermos, procedentes del mar. Su hoja es pequeña y dentada, de un verde claro. Cuando se la estruja entre los dedos se reduce a una especie de harina un poco glutinosa y de olor aromático.

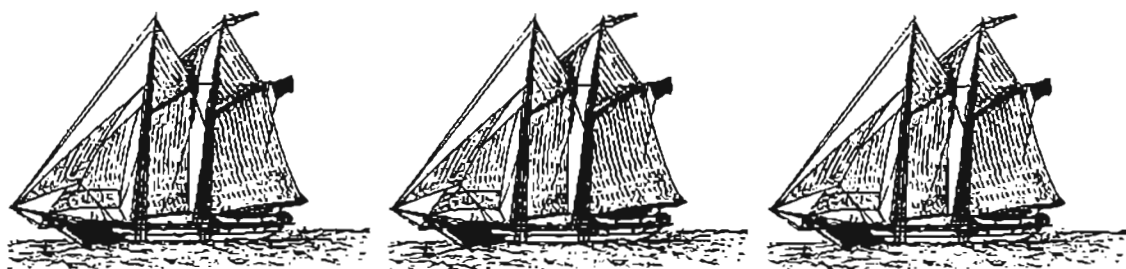
Una especie de apio o de perejil silvestre muy abundante, una cantidad de acederas, de mastuerzos y *ceterach*, de hojas onduladas, suministraban, con esta planta, todo lo que se podía desear contra el escorbuto.

Dos frutos pequeños, uno desconocido, que se parece bastante a una mora, y el otro del tamaño de un guisante y llamado *lucet*, a causa de su semejanza con el que se encuentra en América septentrional, eran los únicos que nos ofrecía el otoño. Los de los brezos no eran comestibles más que para los niños, capaces de comer los frutos peores, y para la caza. La planta que llamamos mora, es rastrera; tiene su hoja parecida a la del carpe, prolonga sus ramas y se reproduce como las fresas. El *lucet* es también rastrero y tiene sus frutos a lo largo de sus ramas, provistas de hojuelas completamente lisas, redondas y de color de mirto; estos frutos son blancos y coloreados de rojo del lado expuesto al Sol; tienen el sabor aromático y olor de azahar, así como las hojas, cuya infusión, tomada con leche, ha parecido muy agradable. Esta planta se esconde bajo la hierba y gusta de los lugares húmedos; se encuentra en cantidad prodigiosa en las cercanías de los lagos.

Entre otras varias plantas que ninguna necesidad nos condujo a examinar, había muchas flores; pero todas inodoras, a excepción de una sola, que es blanca y de olor de tuberosa. Encontramos también una ver-

dadera violeta de un amarillo de narciso. Lo que se puede observar es que jamás encontramos ninguna planta bulbosa o de cebolla. Otra singularidad es que en la parte meridional de la isla habitada allende una cadena de montañas que la corta de Este a Oeste se vio que no hay, por decirlo así, ningún gomero resinoso y que en su lugar se encontraba en gran cantidad una planta de la misma forma y de un verde muy diferente, que no tiene la misma solidez ni produce ninguna resina, y cubierta a su tiempo de hermosas flores amarillas. Esta planta, fácil de abrir, está compuesta, como la otra, de ejes que parten todos de un mismo pie y van a terminarse en su superficie. Recorriendo las montañas se encontró algo más abajo de su cumbre, una gran especie de *Scolopendrium* o de *ceterach*. Sus hojas no están ondeadas, sino como hojas de espada. Se destacan de las plantas dos tallos maestros, que llevan su simiente por debajo, como los culantrillos de pozo. Se vio también sobre las piedras una gran cantidad de plantas deleznales, que parecen participar de la piedra y del vegetal; se pensó que podían ser líquenes; pero se dejó para otro lugar el probar si serían de alguna utilidad para la tintorería.

En cuanto a las plantas marinas eran más bien incómodas que útiles. El mar está casi todo cubierto de algas en el puerto, sobre todo cerca de las costas, hasta el punto que a las canoas les costaba trabajo aproximarse; no rinde otro servicio que el de romper la ola cuando la mar está gruesa. Se contaba con sacar un gran partido de ellas para abonar las tierras. Las mareas nos traían varias especies de coralinas muy variadas y de los más bellos colores; han merecido un lugar en los museos de los curiosos, así como las esponjas y las conchas. Las esponjas afectan todas las figuras de las plantas; están ramificadas de tantas maneras que cuesta trabajo creer que sean obra de insectos marinos. Por otra parte, su tejido es tan prieto y sus fibras tan delicadas, que no se concibe apenas cómo estos animales pueden alojarse entre ellas.



Viaje al Archipiélago Malayo

Alfred Russell Wallace

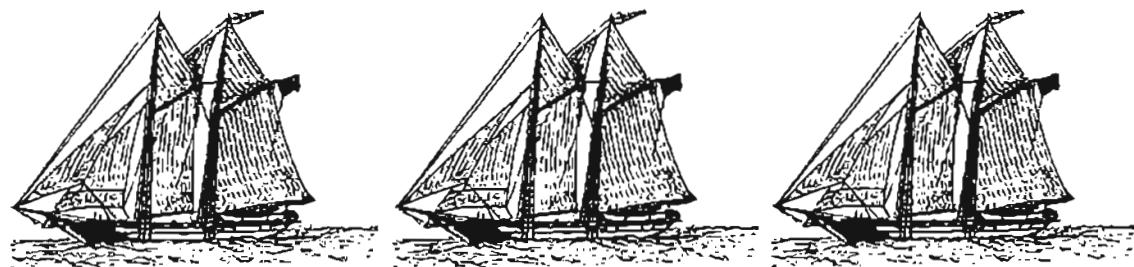
Residl en Ceram una semana, para poder observar en todas sus fases la fabricación del sagú. Este árbol, poco más grueso que el cocotero, aunque no tan alto, tiene enormes hojas pintadas y espinosas que cubren completamente su tronco por espacio de cierto número de años. Su tallo brota horizontalmente, como el de la nipa, hasta la edad de quince años, proyectando entonces una inmensa espiga terminal de flores; cuando concluye la fructificación, se seca y muere. Crece en los pantanos y aguadas de las cuevas pedregosas, donde prospera tan bien como en el agua salada o salobre. La arista central de sus hojas gigantescas es una de las cosas más útiles de este país, sustituyendo al bambú con superior eficacia para una porción de usos. Tiene de diez a quince pies de largo, siendo a menudo tan gruesa en su base como el muslo de un hombre. Compuesta de médula compacta, está cubierta de una epidermis delgada, pero muy resistente. Con ella se fabrican cabañas enteras, y se utilizan también, a manera de postes, para sostener los techos. Hendidas y colocadas sobre vigas, sirven de tejado; escogidas de tamaño uniforme y clavadas entre sí, para formar las paredes, producen bonito efecto, y llenan mejor su finalidad que los tablones, porque no se comban ni es necesario barnizarlas, y cuestan la cuarta parte. Cortadas en delgadas tablillas y unidas por medio de clavijas de la corteza del mismo árbol, sirven para fabricar esas elegantes cajas cubiertas de follaje que se venden en Goram. Todas las que empleé en las Molucas para acomodar mis colecciones, habían sido fabricadas en Amboina con estos mismos materiales. Forradas de

papel resistente, por fuera y por dentro, son sólidas, ligeras y retienen perfectamente los alfileres con que se clavan los insectos.

Los folíolos del sagotal, plegados y fijados en sus más pequeñas nervaduras, constituyen el *atap*, tan usado para techumbres; y del tronco de este árbol sacan su subsistencia centenares de miles de personas.

Elégese un sagotal en el momento en que va a echar flor, se le corta a ras del suelo, y se le quitan las hojas, así como una ancha tira horizontal de la corteza del tronco. Entonces aparece la médula, rojiza en su parte interior, pero muy blanca en la superior, de la dureza de una manzana seca y veteada de fibras leñosas que distan una pulgada entre sí. Se la reduce a grueso polvo por medio de un pesado mazo de madera, en cuyo extremo más grueso hay embutido sólidamente un fragmento de agudo cuarzo que sobresale media pulgada. Sírvense de este instrumento para desprender la médula en pequeños trozos que caen en un cilindro formado por la corteza, procediéndose de esta suerte con el tronco entero, cuyo contorno queda reducido en breve tiempo a media pulgada de espesor.

Todos estos residuos se transportan luego al arroyo más cercano, en cestos fabricados con la vaina de las hojas; a su margen instálase una máquina para lavar, cuyos materiales se sacan casi exclusivamente del mismo sagotal. La base de las grandes ramas sirve de artesa o recipiente, colocándose cerca de uno de sus extremos, a manera de filtro, la red fibrosa que cubre los pedúnculos hojosos de un coco tierno. Viértese agua a la médula, que queda apisonada contra el filtro,



hasta que ha disuelto todo su almidón, que pasa a través de él; entonces se retira la parte fibrosa y se transvasa a otro cesto. El agua saturada de fécula cae en el recipiente, más profundo en su centro, y deposita allí el almidón antes de escapar por el otro extremo. Luego, cuando el sedimento resulta amasado en cantidad suficiente, se lo exprime para formar con él cilindros de treinta libras de peso, que se envuelven en las hojas de la misma palmera, para ser entregados como fécula a los traficantes.

El sagú tiene en tal estado ligero color rojizo, y hervido en agua forma una pasta glutinosa y espesa, un poco astringente, que se come con sal y limón. También se cocinan con él tortas en un horno de arcilla dividido en compartimientos verticales de seis pulgadas de lado y tres cuartos de pulgada de ancho. El cilindro de sagú, previamente machacado y secado al Sol, se reduce a polvo fino y se pasa por tamiz. El horno, calentado con ascuas de carbón, se llena de esta harina, tápase la abertura con corteza de palma, y cinco minutos después quedan cocidas las tortas. Calientes, son muy buenas con manteca, y aderezadas con azúcar y coco rallado, constituyen una golosina de las más apetitosas. En su estado natural se parecen a nuestros panecillos de flor de harina, pero con un ligero sabor peculiar que no se advierte en la fécula refinada que se vende en Europa. Para poder conservarlas mucho tiempo, deben secarse al Sol y luego empaquetarse por pilas de veinte tortas. Así se guardan muchos años, quebradizas, secas y duras, pero los naturales tienen los dientes acostumbrados a ellas desde su infancia, y los chiquillos del país las roen con tanta facilidad como los del nuestro los pastelillos de dulce. Empapadas en agua y luego calentadas, son casi tan buenas como recién salidas del horno; cocidas y condimentadas de diverso modo, sustituyen a las legumbres, y nosotros las usábamos abundantemente para economi-

zar arroz, que es bastante difícil de procurarse en la parte oriental de la isla.

Un tronco del grueso común –veinte pies de alto por cuatro o cinco de circunferencia– puede suministrar treinta *tomans* o cilindros de treinta libras; de cada *to-man* salen sesenta tortas de tercio de libra. Un hombre no come más que dos en cada comida, bastándole cinco para su ración diaria. Por consiguiente, estas mil ochocientas tortas, que pesan seiscientas libras, pueden alimentarle todo un año y sin gran trabajo, porque dos jornaleros preparan un árbol en cinco días y dos mujeres pueden convertirlo en tortas en igual tiempo. Mas como la fécula se conserva muy bien en bruto, nuestro hombre alistaría su provisión de un año en menos de diez días, suponiendo que el árbol le pertenezca, porque todos los sagotales son ahora de propiedad privada. Si debe comprarlo, paga por él cuatro peniques, a lo sumo, y con relación a su jornal diario, resulta que el trabajo de un mes le da la subsistencia de un año.

Esta gran baratura de la manutención produce efectos perniciosos, porque los habitantes de las regiones donde abundan los sagotales se contentan con agregar un poco de pescado a su harina, y no teniendo ya nada que hacer en su país, vagan por los circunvecinos buscando algún comercio, o van de pesca a las islas próximas, considerando inútil el cultivo de su tierra. De manera que, en cuanto a comodidades, están muy por debajo del nivel de vida de los dyaks montañeses de Borneo y de otras muchas tribus más salvajes del archipiélago.

La comarca es baja y pantanosa en los alrededores de Warú-Warú, sin que existan senderos transitables que lleven al bosque. Esta parada forzosa de mi itinerario apenas aumentó mi colección, y no pude encontrar un ave o un insecto raro que me hiciera formar mejor idea de Ceram, en mi calidad de naturalista.



De la variación de las plantas *

Charles Darwin

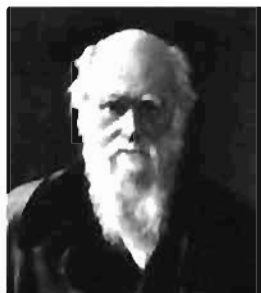
Traducción de Ricardo Téllez

No voy a extenderme mucho sobre la variabilidad de las plantas que cultivamos sólo por sus flores. Muchas de las que adornan actualmente nuestros jardines, descienden de dos o de varias especies mezcladas y cruzadas, circunstancia que por sí sola, es suficiente para hacer muy difícil la apreciación de las diferencias que pueden ser atribuidas únicamente a la variación. Así por ejemplo, las rosas, petunias, calceolarias, fucsias, verbenas, gladiolas, pelargonias, etcétera, tienen un origen múltiple. Un botánico conocedor de las formas originarias, llegaría probablemente a descubrir en sus descendientes cruzados y cultivados, algunas diferencias de conformación y constatarla, sin duda, algunas notables y novedosas particularidades constitucionales. Por lo pronto me contentaré con citar algunos casos relativos al *Pelargonium*, como el de un célebre horticultor que cultivó especialmente esta planta, M. Beck.¹ Algunas variedades exigen más agua que otras; están las que, en una maceta, apenas dejan ver una raíz sobre la tierra; una variedad debe haber sido sembrada en maceta algún tiempo antes de dar un tallo con flor; algunas florecen al inicio de la estación, otras al final; existe una² que soporta una temperatura muy elevada sin sufrir daño, y la *Blanca Flor* parece hecha para crecer durante el invierno y descansar en el verano como muchos bulbos. Estas singulares particularidades constitucionales permitirían a una planta crecer en estado natural, en circunstancias exteriores muy diversas y bajo climas muy diferentes.

Desde el punto de vista que nos ocupa, las flores no tienen mucho interés, dado que sólo se les ha aplicado la selección por sus bellos colores, su grandeza, la perfección de sus formas y por su modo de crecimiento, y, bajo estos diferentes aspectos, no existe nin-

guna flor, cultivada desde mucho tiempo atrás, que no haya presentado variaciones considerables. El florista no se preocupa mucho por la forma y la estructura de los órganos de fructificación, a menos que éstos contribuyan a la belleza de las flores y si es así, entonces éstas se modifican en aspectos importantes: puesto que los estambres y los pistilos se convierten en pétalos, el número de éstos aumenta, lo que ocurre con las flores dobles. En numerosas ocasiones se han registrado los procedimientos por medio de los cuales se obtienen flores cada vez más numerosas. En las llamadas flores dobles de las Compositáceas, las corolas de los florones centrales han sufrido sensibles modificaciones que son hereditarias. En la *Ancolia* (*Aquilegia vulgaris*), algunos estambres se transforman en pétalos, teniendo la forma de nectarios que se ajustan los unos en los otros, y, en una variedad, se convierten en pétalos simples.³ En algunas tuberosas, el cáliz adquiere vivos colores y crece de tal manera que se asemeja a una corola; M.N. Wooler me comunicó que ese carácter es transmisible, porque habiendo cruzado una tuberosa común con una de cáliz coloreado,⁴ muchas de las plantas obtenidas por siembra, heredan durante alrededor de seis generaciones el cáliz coloreado. En una Margarita, la flor principal está rodeada de pequeñas flores provenientes de botones ubicados bajo el brazo de las escamas del involucre. Se ha descrito una adormidera notable por la conversión de sus estambres en pistilos, y esta particularidad se transmite tan fuertemente que, de 154 plantas obtenidas por siembra, una sola regresó al tipo ordinario.⁵ Se encuentran en la Cresta de Gallo (*Celosia cristata*), que es anual, muchas razas en las cuales los tallos florales están comprimidos y se ha expuesto uno que medía cuarenta y seis centímetros de largo.⁶ Se pueden propagar por siembra las razas pelóricas de *Gloxinia speciosa* y de *Antirrhinum majus* que difieren sorprendentemente de la forma tipo por su conformación y por su aspecto.

* Tomado de Charles Darwin, *De la variation des animaux et des plantes*, C. Reinwald et Cie, Libraires-Éditeurs, Paris 1879, pp. 401-409.



Sir William y el doctor Hooker⁷ señalaron una modificación mucho más notable en la *Begonia frigida*. Esta planta normalmente produce flores masculinas y flores hembras en el mismo fascículo, siendo superior el periantio de estas últimas; en Kew observaron una que, al lado de las flores ordinarias, produjo otras flores que pasaban gradualmente a una estructura hermafrodita y en las cuales el periantio era inferior. La importancia de esta modificación, desde el punto de vista de la clasificación, es tal que, tomando prestadas las palabras del profesor Harvey, "si se hubiera presentado en estado natural y una planta así conformada hubiera sido colectada por un botánico, éste no solamente la hubiera clasificado dentro de un género distinto de las *Begonia*, sino que además muy probablemente la hubiera considerado como el tipo de un nuevo orden natural". En un sentido no se puede considerar esta modificación como una monstruosidad, pues en otros órdenes, como en las Saxifragáceas y las Aristoloquias, se encuentran naturalmente conformaciones análogas. El caso es más interesante en tanto M. C. W. Crocker, habiendo sembrado semillas provenientes de flores normales, obtuvo entre las plantas que surgieron de este cultivo individuos que produjeron, más o menos en la misma proporción que en la planta madre, flores hermafroditas poseedoras de un periantio inferior. Las flores hermafroditas fecundadas por su propio polen permanecieron estériles.

Si los floristas hubieran dirigido su atención sobre otras modificaciones de estructura, además de aquellas concernientes a la belleza de la flor, si les hubieran aplicado la selección y hubieran intentado propagarlas por medio de cultivos, seguramente habrían obtenido gran cantidad de variedades curiosas que probablemente habrían transmitido con constancia sus caracteres. Algunas veces los horticultores se han ocupado de las hojas de sus plantas y así han producido diseños, además de simétricos muy elegantes, en blanco, en rojo, en verde, que en ocasiones son, como el pelargonio, estrictamente hereditarios.⁸

Por lo demás basta con examinar, en los jardines y los invernaderos, todas las flores intencionalmente cultivadas, para observar innumerables desviaciones de estructura de las cuales la mayor parte no son más que monstruosidades, pero que no por ello son menos interesantes en tanto nos dan una prueba de la gran plasticidad que puede adquirir la organización vegetal sometida al cultivo. Desde este punto de vista, obras como la *Teratología* del profesor Moquin-Tandon resultan eminentemente instructivas.

Rosas. Estas flores ofrecen el ejemplo de un cierto número de formas generalmente observadas como especies, tales como *R. centifolia*, *gallica*, *alba*, *damasceana*, *spinosissima*, *bracteata*, *indica*, *semperflorens*, *moschata*, etcétera, que han sido entrecruzadas y han variado mucho. El género *Rosa* es uno de los más complejos, y, aunque algunas de sus formas mencionadas anteriormente han sido consideradas por todos los botánicos como formas distintas, hay algunas que son dudosas; así, por sólo hablar de las formas inglesas, Babington admite diecisiete especies, y Bentham solamente cinco. Los híbridos de algunas de las formas más diferenciadas, —por ejemplo aquellos de la *R. indica* fecundada por el polen de la *R. centifolia*—, producen semilla abundante, hecho que tomo, como todos lo que a continuación se mencionan, de la obra de M. Rivers.⁹ Dado que la mayor parte de las formas originales importadas de diversos países, han sido cruzadas y recruzadas, no es sorprendente, como lo hace notar Targioni-Tozzetti a propósito de las rosas comunes de los jardines italianos, que exista una fuerte incertidumbre sobre el lugar de origen y las formas precisas de los tipos salvajes de la mayor parte de ellas.¹⁰

Sin embargo, M. Rivers hablando de la *R. indica*, cree que una atenta observación permite reconocer los descendientes de cada grupo; también cree que las rosas han sufrido algún mestizaje, pero es evidente que, en la mayoría de los casos, las diferencias debidas a la

variación y aquellas resultantes de la hibridación, no se pueden determinar con certeza.

Las especies han variado tanto por siembra como por botones, y tendré la ocasión, en el siguiente capítulo, de probar que las variaciones por botones se pueden propagar no solamente por medio de injertos, sino también con frecuencia a través de la siembra. M. Rivers cree que cuando una nueva rosa aparece presentando un nuevo carácter particular puede convertirse, si produce semilla, en el origen de un nuevo tipo. Algunas formas tienen una tendencia tan grande a la variación que, plantadas en terrenos diferentes, presentan colores suficientemente diversos como para que se las considere como formas distintas. El número de variedades de rosas es inmenso y M. Desportes, en su Catálogo para el año de 1829 enumera 2,562 de las cultivadas en Francia; pero es probable que un gran número de ellas sean sólo nominales.

Sería inútil detallar aquí los diversos puntos sobre los cuales descansan las diferencias entre todas las variedades; me limitaré a mencionar algunas particularidades constitucionales. Muchas rosas francesas no se dan en Inglaterra,⁹ y un horticultor¹¹ ha destacado que con frecuencia en un solo jardín, se observa que una rosa que no produce nada cerca de un muro expuesto al sur, lo logra cerca de un muro expuesto al norte. Es el caso de la variedad *Paul-Joseph*. Ésta crece vigorosamente y florece de forma superior cerca de un muro expuesto al norte, y siete rosales situados cerca de un muro expuesto al sur, no han producido nada durante tres años. Hay rosas a las que se les puede forzar, mientras que existen otras a las que resulta imposible hacerlo; dentro de estas últimas se encuentra la variedad *Général Jacqueminot*.¹² M. Rivers prevé con entusiasmo que, a través de los efectos de la cruce y de la variación, llegará el día en el que todas las rosas tendrán un follaje siempre verde, flores brillantes y perfumadas y florecerán de junio a noviembre; futuro lejano, me parece, pero la perseverancia del jardinero puede hacer maravillas, porque, ciertamente, ya las ha logrado.

No es inútil dar aquí un rápida aproximación de la bien conocida historia de una variedad de rosas. Algunos rosales salvajes de Escocia (*R. spinosissima*) fueron, en 1789, trasplantados en un jardín;¹³ uno de ellos tenía flores débilmente coloreadas de rojo, y se obtuvo por siembra una planta con flores semimonstruosas pintadas también de rojo; los productos de la semilla se incrementaron y, gracias a una selección continua, des-

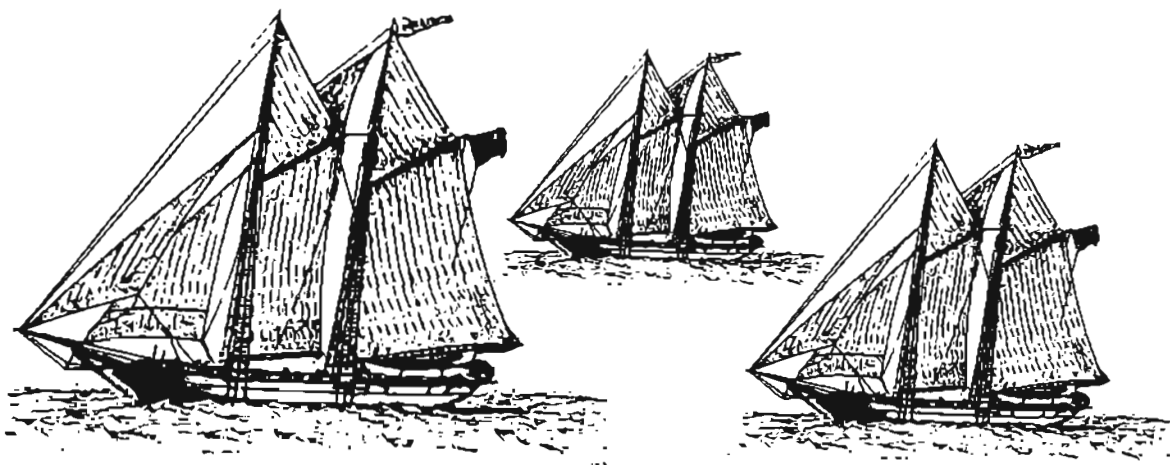
pues de un decena de años había dado nacimiento a ocho sub-variedades. En menos de veinte años esas rosas de Escocia habían variado de tal forma y aumentado en tal número, que M. Sabine pudo describir veintiséis variedades bien claras, agrupadas en ocho secciones. En 1841¹⁴ era posible procurarse, en los viveros cercanos a Gales, trescientas variedades, rojas, escarlatas, púrpuras, jaspeadas, bicolors, blancas y amarillas y diferentes entre sí por el tamaño y la forma de la flor.

Pensamiento (*Viola tricolor*, etcétera). La historia de esta flor se conoce suficientemente; ha sido cultivada desde 1687 en el jardín de Evelyn, pero el interés sobre sus variedades se ha dado hasta después de 1810-1812, época en la cual lady Monke se dedicó a su cultivo con la ayuda de un muy conocido horticultor, M. Lee, y, después de algunos años, ya existía una docena de variedades.¹⁵ Hacia el mismo período, en 1813 o 1814, lord Gambier, habiendo recolectado algunas plantas salvajes, las hizo cultivar con las variedades comunes por su jardinero, M. Thompson, y obtuvo de esa manera grandes mejoras. El primer cambio importante fue la conversión de las líneas oscuras de la mitad de la flor en una mancha central u ojo, que no existía anteriormente, y que actualmente es considerada como una de las primeras condiciones de la belleza del pensamiento. En 1835 se publicó una obra consagrada de manera especial a esta flor y, en esa época, cuatrocientas variedades distintas se encontraban a la venta. Esta planta me pareció digna de ser estudiada en razón del contraste que existe entre las flores pequeñas, alargadas e irregulares del pensamiento salvaje y las magníficas flores planas, con más de cinco centímetros de diámetro, simétricas, circulares, aterciopeladas, tan espléndidamente coloreadas de los bellos pensamientos que se exponen en nuestros concursos. Pero, examinando el sujeto más de cerca encontré que, a pesar del origen reciente de todas las variedades, reina la más grande confusión en relación con su origen. Los floristas hacen descender las variedades¹⁶ de numerosas cepas salvajes, *V. tricolor*, *luneta*, *grandillona*, *amoneda* y *altaica*, más o menos entrecruzadas y sobre la especificidad de las cuales no encuentro en las obras de los botánicos sino duda y confusión. La *Viola altaica* parece constituir una forma distinta, pero no sé qué parte pudo haber tomado en la formación de nuestras actuales variedades; se dice que ha sido cruzada con la *V. lutea*. Todos los botánicos ven ahora a la *V. amoena*¹⁷ como una variedad natural de la

V. grandiflora; pero se ha probado que esta última, al igual que la *V. sudetica*, es idéntica a la *V. lutea*. Bawington ve a esta última, junto con la *V. tricolor* y su variedad *arvensis*, como especies distintas, y ésta es también la opinión de M. Gay,¹⁸ quien ha estudiado este género de manera especial; pero la distinción específica entre la *V. lutea* y la *V. tricolor* está basada principalmente sobre el hecho de que una es completamente vivaz y la otra lo es menos, al igual que sobre algunas otras diferencias insignificantes de la forma del tallo y de las estípulas. Bentham reúne las dos formas y M.H.C. Watson¹⁹ señala que mientras que la *V. tricolor* se confunde con la *V. arvensis* por una parte, se aproxima de tal manera por la otra a la *V. lutea* y a la *V. curtisii*, que es difícil establecer una distinción entre ellas.

De esto resulta que después de haber comparado numerosas variedades, él renunció a la tentativa por ser demasiado difícil para cualquiera que no sea botánico de profesión. La mayor parte de las variedades presentan caracteres tan inconstantes que, cuando crecen en terrenos pobres, o florecen fuera de su estación ordinaria, producen flores más pequeñas y de colores diferentes. Los horticultores hablan con frecuencia de la constancia de tal o cual forma, pero no entienden por ello, como en otros casos, que la planta transmita exactamente sus caracteres por siembra, sino solamente que el cultivo no modifica la planta considerada individualmente. Sin embargo, aun para las variedades fugitivas del pensamiento, el principio de herencia se aplica hasta un cierto punto, pues para obtener buenos resultados siempre es necesario sembrar buenas variedades de semilla. No obstante, en una siembra considerable, se ven aparecer con frecuencia algunas plantas casi salvajes.

Si se comparan las variedades más modificadas con las formas salvajes que se asemejan más, además de las diferencias de tamaño, de forma y de color de las flores, las hojas varían algunas veces también en la forma, y el cáliz puede diferir por la longitud y la anchura de los sépalos. Hay que notar particularmente las variaciones en la forma del nectario porque es a partir de los caracteres de este órgano que se ha establecido la distinción de la mayor parte de las especies del género *Viola*. He encontrado, en 1842, a través de la comparación de un gran número de flores, que en la mayor parte de ellas, el nectario es derecho; en otras, la extremidad es encorvada en gancho hacia arriba, hacia abajo, o hacia el centro; o bien en lugar de presentarse en gancho, se dirige del acceso a la base, luego hacia atrás y hacia arriba; en otras, la extremidad es fuerte y alargada; finalmente en muchas, el nectario, deprimido en la base, se comprime lateralmente hacia su extremidad. Por otra parte, no he encontrado casi ninguna variación del nectario en una gran cantidad de flores provenientes de una parte diferente de Inglaterra que tuve ocasión de examinar en 1856. M. Gay asegura que, en ciertas regiones como la Auvemia, el nectario de la *V. grandiflora* salvaje varía en la forma que acabo de describir. ¿Debemos concluir de lo anterior que las variedades cultivadas que hemos mencionado en primer lugar descienden todas de la *V. grandiflora*, y que el segundo lote, aunque presentando la misma apariencia general, haya descendido de la *V. tricolor* cuyo nectario, según M. Gay varía muy poco? ¿O no es más probable que las dos formas salvajes, encontrándose en otras condiciones, podrían variar de una manera análoga, lo que probaría que no deben de ser consideradas como específicamente distintas?

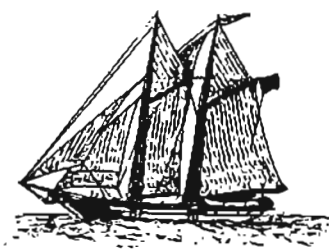


La *Dalia* ha sido citada por todos los autores que han abordado la variación de las plantas, porque se cree que todas las variedades descienden de una especie única y todas han aparecido después de 1802 en Francia, y en 1804 en Inglaterra.²⁰ M. Sabine piensa que fue necesario un largo cultivo antes de que los caracteres fijos de la planta primitiva hayan cedido y hayan comenzado a presentar todos los cambios que ahora buscamos.²¹ La forma de las flores, al principio plana, se ha transformado en globular; se han producido razas semejantes a las anémonas y a los ranúnculos,²² difiriendo por la forma y el arreglo de los florones; razas enanas de entre las cuales una sólo tiene cuarenta y seis centímetros de altura. Las semillas varían mucho en el grosor. Los pétalos son, o bien uniformes en color, o manchados y rayados, y presentan una diversidad casi infinita de matices. Ha sido posible obtener por medio de la siembra de semillas de una misma planta, catorce²³ colores diferentes aunque, en general, las plantas obtenidas por siembra afectan el color de la forma pariente. La época de la floración se ha adelantado considerablemente, lo que es probablemente el resultado de una selección continua. Salisbury, quien escribía en 1808, dijo que las *Dalias* florecían entonces de septiembre a noviembre; en 1828 se vio florecer a algunas nuevas variedades enanas en junio;²⁴ y M. Grieve me comunicó que la *Zelinda pourpre naine*, en su jardín, está en plena floración a mediados de junio y en algunas ocasiones incluso más temprano. Se han destacado, en algunas variedades, diferencias constitucionales; así, hay algunas que se logran mejor en una parte de Inglaterra que en otra,²⁵ y se ha constatado que ciertas variedades exigen más humedad que otras.²⁶

Ciertas flores como el Clavel, el Tulipán y el Jacinto, que se dice, descienden cada una de ellas de una forma salvaje única, presentan variedades innumerables que difieren casi únicamente por la forma, el tamaño y el color de las flores. Esas plantas, con algunas otras muy antiguamente cultivadas, que han sido propagadas por mucho tiempo por medio de brotes, por bulbos, etc., se hacen tan excesivamente variables que casi cada planta obtenida por semillas forma una nueva variedad cuya descripción, como lo escribía Gerarde, en 1597, sería un verdadero trabajo de Sísifo, tan imposible como pretender contar los granos de arena del mar.

Jacinto (*Hyacinthus orientalis*). La historia de esta planta que viene del Levante y fue introducida en Inglaterra

en 1596,²⁷ presenta sin embargo un gran interés. Según M. Paul, los pétalos de la flor primitiva eran estrechos, arrugados, puntiagudos y de



una textura blanda; actualmente, son largos, sólidos, lisos y redondeados. El largo, la posición, el ancho de toda la espiga y el tamaño de las flores han aumentado, los colores se han diversificado y han adquirido mayor intensidad. Gerarde, en 1597, contó cuatro variedades de Jacintos y Parkinson, en 1629, contabilizó ocho. Hoy son muy numerosas y lo eran aun más hace un siglo. M. Paul destaca que es "interesante comparar los Jacintos de 1629 con los de 1864 y constatar las mejoras. Han transcurrido entre estas fechas doscientos treinta y cinco años, y esta simple flor ofrece una excelente demostración del hecho de que las formas primitivas de la naturaleza no permanecen ni estacionarias ni fijas, al menos cuando son sometidas al cultivo. Considerando los extremos, no hay que olvidar nunca que ha habido formas intermedias que para nosotros se han perdido; porque si la naturaleza puede en ocasiones permitirse un salto, su avance ordinario es lento y gradual." Agrega que el horticultor debe "proponerse un ideal de belleza hacia la realización del cual trabaja con la cabeza y con las manos", lo que nos prueba cuánto aprecia la acción de la selección metódica M. Paul, quien es uno de los más afortunados cultivadores de esta flor.

Una obra curiosa publicada en Amsterdam,²⁸ en 1768, señala cerca de dos mil variedades de Jacintos conocidas entonces; pero, en 1864, M. Paul sólo ha encontrado setecientas en el jardín más grande de Haarlem. La obra constata que ahí no hay ni un solo caso conocido de una variedad que se haya reproducido exactamente por siembra; sin embargo, hoy, los Jacintos blancos producen casi siempre Jacintos blancos,²⁹ y las variedades amarillas parecen transmitirse de la misma manera. El Jacinto es notable en el hecho de que ha dado nacimiento a variedades azules, rosas y amarillas. Estos tres colores primarios no se encuentran en las variedades de ninguna otra especie y muy raramente en las especies distintas de un mismo género. Aunque los diferentes tipos de Jacintos difieren poco unos de otros, exceptuando el color, cada variedad sin embargo tiene su carácter individual y puede ser reconocida por un

ojo ejercitado; de esta manera, el autor de la obra de Amsterdam señaló¹⁰ que algunos horticultores experimentados, como el célebre G. Voortelm, ¡de una colección de doscientas variedades, pueden reconocer cada una de ellas sin equivocarse, con la sola inspección del bulbo! El mismo M. Paul señala algunas variedades singulares: así, el Jacinto lleva comúnmente seis hojas, pero existe uno que casi siempre tiene tres, otro que jamás posee más de cinco; finalmente hay los que llevan siete u ocho hojas. Una variedad, la *Coryphée*, produce invariablemente dos tallos florales juntos y envueltos en la misma vaina. En otra variedad, el tallo floral sale de la tierra con una vaina coloreada y antes las hojas, hecho que la expone a sufrir por las heladas; otra variedad saca siempre un segundo tallo floral después de que el primero se ha comenzado a desarrollar. Finalmente, los Jacintos blancos con centro rojo, púrpura o violeta, se pudren fácilmente. Vemos entonces que, como muchas otras plantas, los Jacintos, después de un cultivo prolongado, ofrecen un gran número de singulares variaciones.

Notas

¹ *Gardener's Chron.*, 1845, p. 623.

² Dr. Beaton, *Cottage Gardener's*, 1860, p. 377; M. Beck, sobre la Queen Mab, en *Gard. Chron.*, 1845, p. 226.

³ Moquin-Tandou, *Éléments de tératologie*, 1841, p. 213.

⁴ *Cottage Gardener*, 1860, 133.

⁵ Citado por Alph. De Candolle, *Bibl. Universelle*, noviembre 1862, p. 58.

⁶ Knight, *transact.*, Hort. Soc., vol. IV, P. 322.



⁷ *Botanical Magazine*, tab. 5160, fig. 4 -Dr., Hooker. *Gard. Chron.*, 1860, p. 190. -Prof. Harvey, en *Gard. Chron.*, 1860, p. 145. -M. Krocke, *Gard. Chron.*, 1861, p. 1092.

⁸ Alph. De Candolle, O. C., p. 1083; *Gard. Chron.*, 1861, p. 433. La herencia de las zonas blancas y doradas del *Pelargonium* depende en mucho de la naturaleza del suelo. Ver Dr. Beaton, *Journal of Horticulture*, 1861, p. 64.

⁹ *Rose amateur's Guide*, T. Rivers, 1837, p. 21.

¹⁰ *Journal Hort. Soc.*, vol. IX, 1855, p. 182.

¹¹ Rev. W.F. Radelyffe, *Jour. Of Hort.*, 14 mars 1865, p. 207.

¹² *Gard. Chronicle*, 1861, p. 46.

¹³ M. Sabine, *Trans. Hort. Soc.*, vol IV, p. 285.

¹⁴ J.C. Loudon, *Encyclop. of Plants*, 1841, p. 433.

¹⁵ *Loudon's Gard. Mag.*, vol. XI, 1835, p. 427. *Journ. Of Hort.*, 14 avril 1863, p. 275.

¹⁶ Loudon, *ibid.*, vol. VIII, p. 575; vol. IX, p. 689.

¹⁷ Sir J.E. Smith, *English Flora*, vol. I p. 306. -H.C. Watson, *Cybele Britannica*, vol I, 1847, p. 181.

¹⁸ Tomado de los Annales de las Ciencias en *Companion to the Bot. Mag.*, vol. I 1835, p. 159.

¹⁹ *Cybele Britannica*, vol. I, p. 173. -Dr. Herbert. *Transact. Hort. Soc.*, vol IV, p. 19, sobre los cambios de color en los individuos transplantados y sobre las variaciones naturales de la *V. Grandiflora*.

²⁰ Salisbury, *Transact. Hort. Soc.*, vol. I 1812, p. 84-92. Una variedad incrementada se produjo en 1790 en Madrid.

²¹ *Trans. Hort. Soc.*, vol. III, 1820, p. 225.

²² *London's Gardener's Magaz.*, vol. VI, 1830, p. 77.

²³ *London's Encyclop. of Gardening*, p. 1035.

²⁴ *Trans. Hort. Soc.*, vol. I, p. 91. — *London's Gard. Mag.*, vol. III 1828, p. 179.

²⁵ M. Wildman, *Gard. Chron.*, 1843, p. 87; *Cottage Gardener*, 8 avril 1856, p. 33.

²⁶ M. Faivre publicó una interesante memoria sobre las variaciones sucesivas de la primavera china desde su introducción en Europa hacia 1820: *Rev. Des Cours Scientifiques*, juin 1869, p. 428.

²⁷ M. Paul de Waltham, *Gardener's Chronicle*, 1864, p. 342; la mejor y más completa descripción que conozca del Jacinto.

²⁸ *Des Jacinthes, de leur anatomie, reproduction et culture*, Amsterdam, 1768.

²⁹ Alph. De Condolle, O.C., p. 1082.

³⁰ Alph. De Condolle, O.C., p. 983.

Viaje a las regiones equinocciales *

Alexander von Humboldt

Nuestra primera excursión á la península de Araya, fué seguida de otra más larga y más instructiva en lo interior de las montañas, á las misiones de los Indios chaimas, donde varios objetos de interés llamaban nuestra atención. Entrábamos en un país cubierto de bosques, é íbamos á visitar un convento rodeado de palmeras y de helechos, situado en un valle ancho, donde, en el centro de la zona tórrida, se goza de un clima fresco y delicioso. Las montañas inmediatas contienen cavernas habitadas por millares de aves nocturnas; y lo que admira la imaginación más que todas las maravillas del mundo físico, es el encontrar al otro lado de aquellas montañas, un pueblo que poco há era todavía errante, apenas salido del estado de la naturaleza, salvaje sin ser bárbaro, y estúpido antes por ignorancia que por un largo embrutecimiento: á este poderoso interés se mezclan involuntariamente varios recuerdos históricos.

El día 4 de setiembre á las cinco de la mañana, emprendimos nuestro viaje á las misiones de los Indios chaimas, y al grupo de montañas elevadas que atraviesan la Nueva Andalucía. La mañana estaba fresca y deliciosa: el camino, ó por mejor decir, la senda que á Cumanacoa sigue la orilla derecha del Manzanares, pasando por el hospicio de los capuchinos, situado en un pequeño bosque de guayacos y alcaparros arborescentes. Saliendo de Cumaná, desde lo alto de la colina de San Francisco, gozamos mientras la corta duración del crepúsculo, de una vista extendida sobre el mar, sobre la llanura cubierta de Beras de flor dorada y sobre las montañas del Brigantín.

En el hospicio de la *Divina Pastora*, se dirige el camino hácia el nordeste y atraviesa durante dos leguas, un terreno desprovisto de árboles y nivelado antiguamente por las aguas. No solamente se hallan cac-

teros, copas de tribulus con ojas de ciste, y la hermosa euforbia purpúrea, cultivada en los jardines de la Havana bajo el raro nombre de *Dictamno real*, sino también la avicemnia, la alionia, el sesuvium, el thalinum, y la mayor parte de las postuláceas que crecen en los bordes del golfo de Curiaco. Esta distribución geográfica de las plantas parece designar los límites de la antigua costa, y probar, según hemos indicado, que las colinas, cuya falda meridional recorrimos, formaban antes un islote separado del continente por un brazo de mar.

Al cabo de dos horas de marcha, llegamos al pié de la alta cordillera del interior que se prolonga del este al oeste, desde el Brigantín al cerro de San Lorenzo: allí comienza un nuevo género de montañas y con ellas un nuevo aspecto de vegetación. Todo toma un carácter más majestuoso y pintoresco: el terreno está cortado en todas direcciones y regado con infinitos manantiales; en las hondonadas se elevan árboles de una altura gigantesca, y cubiertos de enredadera; un corteza negra y quemada por la acción del Sol y del oxígeno atmosférico, contrasta con la fresca verdura de los *Pothos* y de los *Dracontium*, cuyas correosas y lucientes hojas tienen á veces, muchos pies de largo. Diríase que los monocotiledones parásitos reemplazan, entre los trópicos, al musgo y á los líquenes de nuestra zona boreal. A medida que nos adelantábamos, las montañas de roca, tanto por la forma como por su enlace, nos representaban los sitios de la Suiza y del Tirol.

En aquellos Alpes de la América, vegetan, á unas alturas muy considerables, los heliconia, los cortus, los maranta, y otras plantas de la familia de las cañas de indias, que cerca de las costas sólo prosperan en los terrenos bajos y húmedos; de manera que por una extraordinaria semejanza, tanto en la zona tórrida como en el norte de la Europa, bajo la influencia de un clima cargado de vapores, como sobre un suelo cubierto de nieves, ofrece la vegetación de las montañas todos los caracteres que marcan la vegetación de los terrenos

* Tomado de Alexander von Humboldt, *Viage a las regiones equinocciales del nuevo continente*, Tomo II, Casa de Rosa, París, 1826.

pantanosos. Antes de dejar las llanuras de Cumaná, y el asperon ó piedra arenisca y caliza que constituye el suelo del litoral, hablaremos de las diferentes capas de que se compone esta formación muy reciente, tal cual la hemos observado en las faldas de las colinas que circundan el castillo de San Antonio.

Atravesamos el bosque por un sendero estrecho, siguiendo un arroyo que corre por un lecho de peñascos: observamos que era más hermosa la vegetación en los parages donde la *caliza alpina* estaba cubierta con un *asperon cuarzoso*, sin petrificaciones y muy distinto del *asperon del litoral*: la causa de este fenómeno consiste probablemente, menos en la naturaleza del terreno, que en la mayor humedad del suelo. En estos sitios húmedos, donde el asperon envuelve la caliza alpina, es donde se halla constantemente alguna traza de cultura: hallamos cabañas habitadas por mestizos en el barranco de los frailes y entre la cuesta de Caneyes y el río Guriental: cada una de estas cabañas está colocada en el centro de un cercado que contiene bananos, papayos, caña de azúcar y maíz. Se podría admirar la corta extensión de aquellos terrenos cultivados, sino se recordase que una porción de terreno cultivado en bananos, produce cerca de veinte veces más substancia alimenticia que el mismo terreno sembrado de cereales.

En Europa, nuestras gramíneas nutritivas, el trigo, la cebada y el centeno, cubren unas vastas extensiones

del país; las tierras cultivadas se tocan necesariamente, en todo país donde los pueblos saquen su sustento de los cereales; mas no sucede así en la zona tórrida, donde el hombre ha podido apropiarse vegetales que dan cosechas más abundantes y menos tardías. En aquellos climas dichosos, la inmensa fertilidad del suelo corresponde con la humedad y el calor de la atmósfera. Una numerosa población halla su alimento en abundancia, en un pequeño espacio cubierto de bananos, de yuca, de batatas y de maíz. La soledad de las cabañas dispersas en medio del bosque, indica al viajero la fecundidad de la naturaleza; á veces un pequeño rincón de tierra cultivada es suficiente al sustento de varias familias.

Estas observaciones sobre la agricultura de la zona tórrida, recuerdan las íntimas relaciones que existen entre la extensión de los terrenos abiertos para su cultivo, y la de los progresos de la sociedad: esta riqueza del suelo, esta fuerza de la vida orgánica, al paso que multiplica los medios de subsistencia, activa la marcha de los pueblos hacia la civilización. Bajo un clima dulce y uniforme, la única necesidad del hombre es el sustento; el sentimiento de esta necesidad es lo que le excita al trabajo, y se concibe fácilmente el motivo por qué en el seno de la abundancia y bajo la sombra de los bananos y del árbol del pan, se desenvuelven menos rápidamente las facultades intelectuales, que bajo un cielo riguroso como el de la región de los cereales, donde nuestra especie está en continua lucha con los elementos. Cuando se extiende un golpe de vista general á todos los países ocupados por los pueblos agrícolas, se observa que los terrenos cultivados están separados por selvas ó se tocan inmediatamente, no sólo según el número de la población, sino también según la elección de plantas alimenticias. En Europa juzgamos el número de los habitantes por la extensión del terreno cultivado; bajo los trópicos al contrario, en la parte más cálida y más húmeda de la América meridional, las provincias más pobladas parecen casi desiertas, porque el hombre para alimentarse no somete al cultivo sino un corto trecho del país.

A medida que nos internábamos en el bosque, nos indicaba el barómetro la elevación progresiva del Sol: á cosa de las tres de la tarde hicimos alto en una pequeña altura que designan con el nombre de *Quelepe* y que está elevada á unas ciento y noventa y toesas sobre el nivel del mar: se han construido algunas casas cerca de un manantial muy celebrado entre los indíge-



nas por su frescura y salubridad, cuya agua nos pareció, en efecto, excelente. Al hablar de las fuentes que brotan en las llanuras, de la zona tórrida ó en parages poco elevados de la misma, observaré, que generalmente, sólo en las regiones en que la temperatura media del verano, se diferencia mucho de la del año entero, pueden los habitantes beber agua de las fuentes extremadamente frescas en la estación de los grandes calores. Los lapones cerca de Omeo y de Sorsele, bajo los 65° de latitud, se refrescan con agua de fuentes, cuya temperatura en el mes de agosto, apenas está dos ó tres grados sobre el punto de congelación, mientras que en aquellas mismas regiones boreales se eleva el calor del aire á 26 ó 27 grados, á la sombra.

Desde lo alto de una colina de asperon que domina al manantial de Quetepe, gozamos de una vista magnífica sobre el mar, el cabo Macanao, y la península de Maniquarez: un inmenso bosque se extendía á nuestros pies hasta las orillas del Océano: las cimas de los árboles entrelazadas con el bejuco, y coronadas con largos penachos de flores, formaban un vasto tapiz de verdura, cuyo color obscuro realzaba el resplandor de la luz aérea. El aspecto de aquel punto nos deleitaba mucho más, por ser la primera vez que nuestra vista abrazaba aquellas grandes masas de la vegetación de los trópicos. En la colina de Quetepe, cogimos al pie del *Malpighia coccolobæfolia*, cuyas hojas son en extremo correosas, y entre las mazorcas de *Poligala montana*, los primeros *Melástomos*, sobre todo, aquella bella especie designada bajo el nombre de *M. refus-cens*. El recuerdo de este punto será siempre grato á nuestra memoria, así como todo viajero conserva una viva predilección por los parages donde ha encontrado un grupo de plantas que no ha visto todavía en el estado salvaje.

Siguiendo hácia el sudoeste se encuentra un terreno árido y arenoso: trepamos un grupo de montañas bastante elevadas que separan la costa de las vastas llanuras ó sabanas limitadas por el Orinoco; la parte de este grupo por la cual pasa el camino de Cumanacoa, está desprovista de vegetación y tiene cuevas muy rápidas hácia el norte y el sud: se la designa con el nombre de *Imposible* porque piensan los habitantes de Cumaná que en caso de un desembarco del enemigo, aquella cresta de montañas les ofrecería un asilo. Llegamos á su cima poco antes de ponerse el Sol, y apenas pude tomar algunos horarios para determinar la longitud del sitio por medio del cronómetro.

Dejamos el Imposible el cinco de septiembre al salir el Sol: la bajada es muy peligrosa para las bestias de carga, y el sendero no tiene más de quince pulgadas de ancho, á la orilla de grandes precipicios: al bajar se ve aparecer de nuevo la roca caliza alpina, y como las capas de la montaña están generalmente inclinadas al sud y al sudeste, brotan muchos manantiales en la falda meridional, los cuales, en la estación de las lluvias, forman torrentes que bajan en cascadas cubiertas de Hura, de Cuspa, y de Europa de hojas plateadas.

El Cuspa es un árbol que aunque bastante común en las inmediaciones de Cumaná y de Bordonos, todavía es desconocido de los botánicos de Europa; por mucho tiempo ha servido únicamente á la construcción de edificios, mas desde 1797, se ha hecho célebre bajo el nombre de Cascarilla ó Quina de la Nueva Andalucía. Su tronco se eleva de quince á veinte pies; sus hojas alternas, son lisas, enteras y ovaladas; su corteza, muy delgada y de un pálido amarillo, es eminentemente febrífuga, y aun tiene más amargura, aunque menos desagradable, que la corteza de los verdaderos Cinchona. La Cuspa se administra con el mejor éxito en extracto alcohólico, y en infusión acuosa tanto en las fiebres malignas, como en las intermitentes. El señor de Emparan gobernador de Cumaná ha enviado una cantidad considerable á los médicos de Cadiz; y según las noticias dadas últimamente por don Pedro Franco boticario del hospital militar de Cumaná, la Cuspa ha sido reconocida en Europa por casi tan buena como la quina de Santa Fé.

El gusto amargo y adstringente y el color pardo de la corteza del Cuspa, han podido sólo conducir al descubrimiento de sus virtudes: como florece á fines de noviembre, no la hemos hallado en flor é ignoramos á que género pertenece. Espero que la determinación botánica de la quina de la Nueva Andalucía fijará algún día la atención de los viajeros que visiten aquellas regiones después que nosotros, y que no confundirán, á pesar de la analogía de los nombres, el *cuspa* con el *cuspare*: este último se encuentra no solamente en las misiones del río Carony, sino también al oeste de Cumaná en el golfo de Santa Fé: suministra á los boticarios de Europa el famoso Cortex *Angosturæ*, y forma el género *Bonplandia*, descrito por M. Willdenow en las memorias de la academia de Berlín, según las notas que le hablamos transmitido.

Es muy extraño que durante la larga mansión que hemos hecho en las costas de Cumaná y de Caracas, en

las orillas del Apure, del Orinoco y del Rio Negro, en una extensión de 40.000 leguas cuadradas de terreno, no hayamos jamás encontrado una de aquellas especies de cinchona ó de exostema que son propias á las regiones bajas y cálidas de los trópicos, sobre todo en el archipiélago de las Antillas. Mas cuando se considera que en Méjico mismo no se ha descubierto todavía ninguna especie perteneciente á los géneros cinchona y exostema ni en las llanuras y alturas centrales, se debe conjeturar que las islas montañosas de las Antillas y la cordillera de los Andes tienen su descripción botánica particular, y que poseen grupos de vegetales que no han pasado ni de las islas al continente, ni de la América meridional á las costas de la Nueva España.

Saliendo del barranco que baja del Imposible, entramos en una selva espesa y atravesada por un gran número de riachuelos, que se pasan á vado fácilmente: en medio de ella, en las orillas del río Cedeño, se hallan en el estado salvaje, papayos y naranjos de fruta dulce y abultada; probablemente son los restos de algunos conucos ó plantaciones indianas, pues en aquellas regiones no puede contarse el naranjo entre los vegetales espontáneos como tampoco el plátano, el papayo, el maíz, el yuca y otras muchas plantas útiles, cuya verdadera patria ignoramos. á pesar de que han acompañado al hombre en sus emigraciones, desde los tiempos más remotos.

Un grande helecho en *Iodidium arboreum* de las Añascos esparcidos. Allí fui primera vez con la vista de uñas ó de bolsitas, que se hallan suspendidos de las ramas de los árboles menos elevadas, y atestan la admirable industria de los tropicales que mezclaban su gorgojo á los gritos de los papagayos y de las aras: estos últimos, tan conocidos por la vivacidad de sus colores, sólo se veían á pares, mientras que los verdaderos papagayos volaban en las bandas de muchos centenares. Es necesario haber vivido en aquellos climas sobre todo

en los valles cálidos de los Andes para concebir como pueden aquellas aves cubrir con sus voces el ruido sordo de los torrentes que se precipitan de peñasco en peñasco.

Salimos de las selvas á una legua del pueblo de San Fernando, donde un estrecho y tortuoso sendero conduce á un país descubierto, aunque húmedo en extremo. En la zona templada, los ciperáceos y las gramíneas hubieran formado vastas praderías, mas en este sitio, abundaban las plantas acuáticas y especialmente las cañas de Indias, entre las cuales reconocimos las hermosas flores de los costus, de los talia y heliconia; estas yerbas succulentas se elevan á ocho ó diez pies de altura, cuyo agrupamiento sería considerado en Europa como un pequeño bosque. El bello espectáculo de las praderías y del césped sembrado de flores es casi desconocido en las regiones bajas de la zona tórrida; sólo se encuentra en las alturas de los Andes.

Cerca de San Fernando era tan fuerte la evaporación causada por la acción del Sol, que nos sentimos mojados y como en un baño de vapor, á pesar de que íbamos muy ligeramente vestidos: el camino estaba bordado con una especie de bambú, que los indios designan con el nombre de Jagua ó Gadua y que se eleva á más de cuarenta pies de altura. Nada igual á la elegancia de esta gramínea arborescente; la forma y la disposición de sus hojas le dan un carácter de ligereza que contrasta agradablemente con la altura de la talla; su tronco liso y reluciente está generalmente inclinado hácia el borde de los arroyos y se agita al menor soplo

del viento. Por muy elevada que sea la caña en el mediodía de la Europa, no puede dar ninguna idea del aspecto de las gramíneas arborescentes, y si me atreviese á fundarme en mi propia experiencia, diría que el bambú y el helecho en árbol, son entre todas las formas vegetales de los trópicos las que más chocan á la imaginación de un viajero.

La vegetación de la llanura, que circunda la ciudad Cumanatoa, es bastan-



te monótona, pero notable por su frescura, debida á la extrema humedad de la atmósfera: la caracterizan particularmente una solanea arborescente que tiene cuarenta pies de altura, la ortica baccifera y una nueva especie del género *Guetarda*. La tierra es muy fértil, y aun podría regarse fácilmente si se hiciesen sangrías á un gran número de arroyos, cuyos manantiales no se agotan en todo el año. La producción más preciosa del cantón es tabaco y también la única que ha dado alguna celebridad á una ciudad tan pequeña y tan mal construida. Desde la introducción del estanco en 1779 está reducida la cultura del tabaco en la provincia de Cumaná, al solo valle de Cumanacoa, así como en Méjico es sólo permitida en los dos distritos de Orizaba y Córdoba. El sistema del estanco es un monopolio odioso para el pueblo: todo el tabaco que se recoge debe venderse al gobierno, y para evitar ó mejor para disminuir el fraude, se ha creído lo más simple concentrar el cultivo en un mismo punto. Muchos guardas recorren el país para destruir las plantaciones que se forman fuera de los cantones privilegiados; y denunciaban al desgraciado habitante que se atreve á fumar un cigarro preparado por su propia mano. Estos guardas son la mayor parte españoles, y casi tan insolentes como los que ejercen el mismo oficio en Europa; su insolencia ha contribuido á mantener el odio entre las colonias y la metrópoli.

Después de los tabacos de la isla de Cuba y del río Negro, el más aromático es el de Cumaná, que es superior á todos los de la Nueva España y de la provincia de Varinas. El suelo de Cumanacoa es tan propio á este ramo de cultura, que el tabaco viene salvaje por donde quiera que el grano encuentra alguna humedad; así es que crece espontáneamente en el cerro del Cuchivano y alrededor de la cueva de Caripe. Además, la única especie de tabaco cultivado en Cumanacoa y en los distritos vecinos de Aricagua y de San Lorenzo, es el de hojas largas *sessiles*, llamado tabaco de Virginia. No se conoce el de hojas *petióleas*, que es el verdadero yetl de los antiguos mejicanos, aunque en Alemania se le designa con el nombre extravagante de *tabaco turco*.

Si el cultivo del tabaco fuese libre, la provincia de Cumaná podría exportar para una gran parte de la Europa; y aun parece que algunos otros cantones serían no menos favorables á este ramo de la industria colonial, que el del valle de Cumanacoa, en el cual las lluvias demasiado abundantes alteran muchas veces las propiedades aromáticas de la hoja. En el día de hoy,

en que la agricultura está limitada al espacio de unas leguas cuadradas, el producto total de la cosecha no es más de seis mil arrobas; sin embargo las dos provincias de Cumaná y de Barcelona consumen doce mil; lo que falta, viene de la Guyana española. En general no hay más de mil y quinientos individuos que se dedican en las inmediaciones de Cumanacoa á la cosecha del tabaco; los cuales son todos blancos. La esperanza de la ganancia no excita fácilmente á los indígenas de la raza de los chaimas, y el estanco no juzga conveniente hacerles tal recuerdo.

Después del tabaco, el cultivo más importante del valle de Cumanacoa es el del Indigo; las plantaciones de Cumanacoa, de San Fernando y de Arenas, le producen tal, que es todavía más estimado en el comercio que el de Caracas, pues por el brillo y hermosura del color se parece al de Guatemala, de cuya provincia se ha recibido en las costas de Cumaná la primera semilla del añil que se cultiva al mismo tiempo que el indicotero *tinctoria*. Como las lluvias son tan frecuentes en el valle de Cumanacoa, una planta de cuatro pies de alto, no da más materia colorante de la que ofrecería cualquiera otra tres veces más chica, en los valles áridos de Aragua al oeste de la ciudad de Caracas.

Cuanto más nos adelantábamos tanto más era espesa la vegetación. En muchos parages, las raíces de los árboles habían roto las peñas calizas introduciéndose en las grietas que separan los bancos: apenas podíamos llevar las plantas que cogíamos á cada paso: las cannas, las heliconias de flores purpúreas, los costus y otros vegetales de la familia de los amómeos llegan en aquellos parages hasta la altura de ocho y diez pies. Los Indios con sus fuertes cuchillos, hacían incisiones en el tronco de los árboles, y fijaban nuestra atención en la belleza de aquellas maderas rojas ó pagicoloradas, que algún día serán muy buscadas por nuestros ébanistas y torneros. Nos mostraban el *eupatorium lavigatum* de la Mark, la *rosa de Berberia* célebre por el lustre de sus hojas purpúreas y el *sangre de dragón* de aquel país que es una especie de *Croton* no descrita todavía, cuyo suco jojo y adstringente es empleado para fortificar las encías: ellos reconocen las especies por el olor y sobre todo mascando las fibras leñosas. Dos indígenas á quienes se da a mascar el mismo palo, pronuncian por lo común y casi sin titubear, el mismo nombre. No pudimos aprovecharnos mucho de la sagacidad de nuestros guías porque no podíamos procurar-nos hojas, flores ó frutas de unos árboles cuyas ramas

nacen á cincuenta ó sesenta pies de altura del tronco. Es muy extraño encontrar en aquella garganta, la corteza de los árboles y aun el suelo cubierto de musgo y de líquenes; estos criptógamos son allí tan comunes como en el país del norte, su vegetación está favorecida por la humedad del aire y por la ausencia de la luz directa del Sol; sin embargo la temperatura es generalmente en el día de 25 y en la noche de 19 grados.

Después de haber trepado mucho tiempo la montaña, llegamos á una pequeña llanura llamada el *Hato de Cocollar*, donde hay una hacienda aislada en una mesa que tiene 408 toesas de altura. En este parage solitario pasamos tres días colmados de los obsequios del propietario que nos había acompañado desde el puerto de Cumaná: allí hallamos leche, buenas carnes á causa de los bellos pastos, y sobre todo un clima delicioso; en el día, el termómetro centígrado no se elevaba arriba de los 22° á 23°; poco antes de ponerse el Sol, bajaba á los 19°, y en la noche se mantenía sobre los 14°. La temperatura nocturna era por consiguiente siete grados más fresca que la de las costas; lo que prueba de nuevo una disminución de calórico extremadamente rápida pues que la mesa de Cocollar está menos elevada que el suelo de la ciudad de Caracas.

En todo el alcance de la vista, no se percibe, desde este punto elevado, más que sabanas desnudas; sin embargo se elevan en los barrancos algunos pequeños grupos de árboles, y á pesar de la aparente uniformidad de la vegetación, no deja de hallarse un gran número de plantas muy notables. Nos limitaremos á citar

un soberbio *Lobelia* de flores purpúreas, el *Crownea coccinea* que tiene más de cien pies de altura y sobre todo el *Pejoa*, célebre en el país á causa de lo delicioso y aromático del olor que despiden sus hojas al frotarlas entre los dedos. Lo que más nos hechizaba en aquel sitio solitario era la belleza y la calma de las noches; el propietario de la hacienda prolongaba sus veladas con nosotros, y parecía deleitarse al ver la admiración que produce en los Europeos recientemente trasplantados bajo los trópicos, aquella frescura de primavera que se respira en las montañas después de puesto el Sol.

Nada hay comparable á la impresión de la calma majestuosa que deja el aspecto del firmamento en aquel parage solitario. A la entrada de la noche, siguiendo con la vista aquellas praderías que bordan el horizonte, aquellas llanuras cubiertas de yerbas y suavemente onduladas, creíamos ver de lejos, la superficie del Océano sosteniendo la bóveda estrellada del cielo. El árbol bajo el cual estábamos sentados, los insectos luminosos que saltaban alrededor de nosotros, las constelaciones que brillaban hácia el sud, todo parecía indicarnos que estábamos lejos de nuestro suelo natal: si entónces, en medio de aquella naturaleza exótica, se oía en el fondo del valle el sonido de un cencerro, ó el mugido de una vaca, esto nos recordaba inmediatamente la memoria de la patria, y eran como unas voces lejanas, que resonaban al otro lado de los mares, y cuyo mágico poder nos trasportaba de uno á otro hemisferio. ¡Admirable celeridad de la imaginación del hombre, origen eterno de sus placeres y de sus penas!



La invención de la naturaleza

Hugo Diego Blanco

Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades
Universidad Autónoma de Puebla

“C uando un viajero de los siglos XVI y XVII cruzaba los Alpes, jamás se le ocurría admirar el paisaje; hasta el año 1739, en que el poeta Thomas Gray, que visitaba la Grande Chartreuse, escribió en una carta: ‘No hay precipicio, ni torrente, ni risco, que no esté preñado de religión y poesía’”. Con esta imagen, el historiador de arte Kenneth Clark, interpreta la divinización de la naturaleza que han practicado pintores, filósofos y poetas desde el siglo XVIII. Esto no quiere decir que antes de esa época los artistas fueran ciegos, sino que la fuerza creadora provenía de otra fuente: la religión cristiana.

Santos, vírgenes, paraísos y purgatorios fueron sublimados, durante siglos, por pintores y poetas. Pero el racionalismo del siglo XVIII descubrió que la naturaleza también era sublime. La civilización creó un concepto poco natural de la naturaleza e inventó una nueva estética y una nueva devoción por los bosques, el mar y las montañas. “¡Oh monte temible y silencioso!”, escribe Coleridge.

En el siglo XIX el romanticismo alemán levantó perdurables altares a la naturaleza: sólo recordemos los paisajes abismales de Caspar David Friedrich y la poesía de Goethe. La racionalista divinización de la naturaleza presagió la vastedad de otro firmamento: el que contemplaron los viajeros y científicos que se propusieron la bíblica tarea de nombrar, clasificar y estudiar las plantas, las aves, los peces y todo ser vivo que se atravesara por su microscopio. En esta aventura de inventar los nombres y las cualidades de la naturaleza reconocemos en cualquier enciclopedia los inteligentes atrevimientos de Bougainville, Humboldt o Darwin. Pero existen otros menos conocidos que tienen únicamente el valor de ser un minucioso fragmento de una historia en la que ignoraban su participación. Ése es el caso del padre Jartroux, un misionero jesuita, que en el año de 1709 recorría China dando un paso pen-

sando en Dios y otro curioseando en los insólitos animales y plantas del Celeste Imperio. Jartroux pertenecía a la comisión imperial encargada de realizar el mapa más exacto de los dominios del Hijo del Cielo. De esa manera obtuvo todas las facilidades para llegar al norte de China, muy cerca de la frontera con el reino de Corea. En Pekín había conocido a mandarines y médicos que elogiaban con disciplina confuciana las virtudes de una planta llamada ginseng. En la biblioteca de la Ciudad Prohibida pudo consultar voluminosos tratados dedicados a las propiedades curativas de esa planta. Los libros y los mandarines coincidían al afirmar que el ginseng era un asombroso remedio en contra del abatimiento provocado por un esfuerzo excesivo, ya sea corporal o espiritual. Esto quería decir que lo mismo servía para que un jinete recobrara el brío perdido después de una batalla o para que un letrado prosiguiera la interpretación de alguno de los cuatro libros clásicos. Según los tratados que el padre Jartroux consultó, la planta también era útil en el tratamiento de las flemas, la debilidad de los pulmones y los dolores de costado. Un emperador que fue célebre por su propensión a los vómitos, promulgó diversas ordenanzas para proteger el cultivo y la recolección del ginseng después de experimentar en cuerpo propio sus beneficios. Con el título de “Siesta del ginseng” un poeta de la provincia del Xanshi fabricó un elogio que más bien parecía un catálogo médico:

No es una hechicería, pero fortifica el estómago.

Al príncipe heredero le abrió el apetito.

El demonio también se aprovechó del vigor de sus espíritus vitales.

A la concubina favorita de Shi Huang Ti le limpió la sangre.

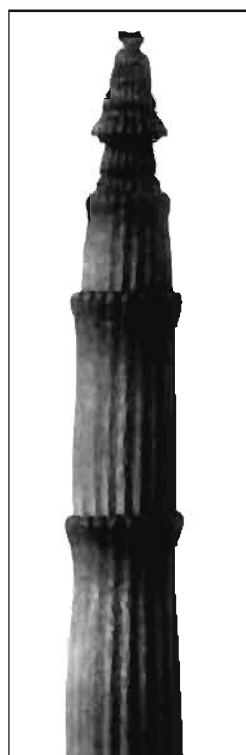
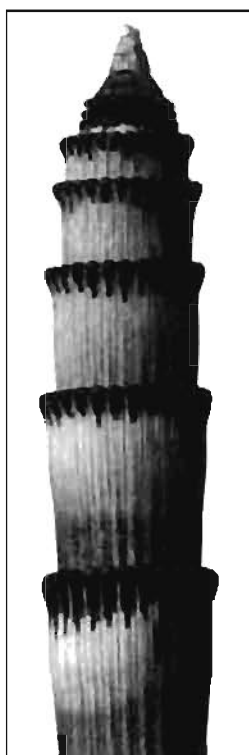
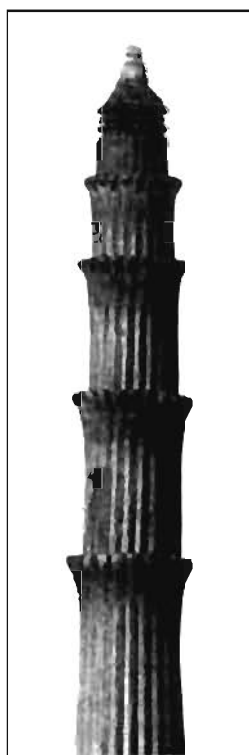
A un discípulo de Chuang Tsu le quitó los vértigos que le provocaban las lecciones de su maestro.

Aunque no era precisamente la poesía lo que al padre Jartroux le interesaba, tradujo este elogio como una curiosidad médica que le hizo sospechar que los letrados chinos no iban a desperdiciar su tiempo escribiendo y pensando en una planta, si ésta no les rendía buenos frutos.

Con la clara convicción de que los farmacéuticos europeos sabrían aprovechar el análisis de la planta, Jartroux convenció a un arquero tártaro que hacía las veces de guía para que se internara en las montañas septentrionales y localizara algunos ejemplares de ginseng. Experto conocedor de la comarca, el joven arquero regresó más rápido que un gamo y le entregó al misionero una curiosa canasta de bambú. Con cierta ansiedad, poco habitual en la conducta del jesuita, el religioso francés abrió la canastilla y observó cuatro tubérculos que a simple vista no resultaban sorprendentes. Aun así, decidió esa misma tarde retirarse a su pabellón de campaña para observar su pequeño triunfo. Puso una de las raíces sobre un pañuelo de seda azul y la contempló como una vieja tejedora observa su hilandería.

El padre Jartroux era un experto teólogo, un jinete de primera, un gran curioso, además de excelente dibujante. Los salmos y el Nuevo Testamento podían descansar esa tarde pero no su habilidad para el dibujo, así es que dispuso cerca de sí un pincel, la piedra y la tinta y un cenizo trozo de papel coreano. Lo que Jartroux dibujó aquella tarde fue la primera imagen que se conoció en Europa del ginseng. Disfrazada de carta, aquella hoja de papel de arroz viajó por toda China para después ir a parar a Manila y de ahí a la Nueva España. Siguiendo la ruta de Acapulco a Veracruz, pasó por La Habana para más tarde navegar al viejo continente y ser admirada por un pequeño grupo de farmacéutas y dibujantes parisinos.

Algún parecido tiene el grabado que dibujó Johann Wolfgang Goethe, titulado *El desarrollo evolutivo de las plantas*, con la raíz que delineó el padre jesuita Jartroux. Entre uno y otro existe casi un siglo de distancia pero lo que permanece es el aliento de encontrar en las flores, en los tallos, en las raíces, el otro nombre de un jardín íntimo que crece al lado de nuestra conciencia.



La botánica en Puebla

María Cristina Moreno Botello

Escuela de Ciencias Químicas
Universidad Autónoma de Puebla

El estudio de la botánica nos proporciona información sobre diversas especies vegetales y desde sus comienzos, el estudio de las plantas estuvo relacionado con sus usos. Un ejemplo claro lo constituyen las drogas o medicamentos, cuyo desarrollo permitió que la botánica se relacionara con la medicina, incluso desde épocas remotas, 5000 años a.C., los chinos escribieron importantes farmacopeas vegetales.

Hipócrates, padre de la medicina, no sólo cultivó y descubrió el uso de los vegetales, sino que transmitió su conocimiento contribuyendo a convertir a la botánica en ciencia.

Más tarde, 310 años a.C., el griego Teofrasto, primer botánico científico que registra la historia, propuso un método para la clasificación de los vegetales fundado “en la propagación en el lugar de su nacimiento, en los usos que de ellos puedan hacerse, en la consistencia de sus semillas y en el jugo propio de cada vegetal”.

El médico griego Dioscórides (unos 50 años d.C.), último botánico del periodo clásico, aporta su obra *Gran materia médica*, precursora de las farmacopeas modernas, que se convirtió en el texto de botánica médica más utilizado durante diez siglos. En dicho texto divide a las plantas en: aromáticas, alimenticias, medicinales y venenosas, además de indicar la necesidad de una sinonimia.

Alcanzada la época de los genios naturalistas, cambia el rumbo de la botánica y, corresponde a un médico de Zurich (Suiza) llamado Conrado Gessner (1516-1565), construir los cimientos de una buena clasificación, tomando como elementos esenciales “los caracte-

res de la flor y fruto”. El naturalista y médico Andrés Cesalpino (1519-1603), en su obra *Des Plantes* da a conocer el primer método de clasificación artificial para el estudio de las plantas, fundado principalmente “en la forma de la flor y en los caracteres del fruto y de la semilla”. Distinguió las plantas agrupando “a los vegetales considerando todas sus particularidades”, dio como propiedades de los vegetales, su substancia y la reproducción, dando prioridad a la primera. Así también elaboró un herbario de plantas desecadas.

Cabe mencionar que cuando los médicos Gessner y Cesalpino llegaron a conocer los lugares del Anáhuac,¹ se asombraron al ver que ya hacía muchos años que allí se habían fundado grandes colecciones de vegetales o jardines botánicos a los que Francisco del Paso y Troncoso denominó planteles. Los nahuas tenían planteles de este género que se destinaban al cultivo de las plantas locales y exóticas, y que fueron utilizados como verdaderos centros de aprendizaje e investigación. El primero de ellos fue el de Tetzcotzincó, creado por Nezahualcóyotl (1431-1472) y destinado a las plantas medicinales. Francisco Javier Clavijero (1731-1787) habló de este monarca en su *Historia antigua de México* y dice de éste, que mandó a adornar sus palacios por pintores aztecas y chichimecas, de todas las plantas y animales raros que existían en el imperio de Acolhuacan. Asimismo, Moctezuma Ilhuicamina, aficionado a las plantas medicinales y de ornato, contribuyó a la creación de este tipo de establecimientos en Chapultepec, Cuernavaca y Oaxtepec, siendo este último el más famoso e importante para los aztecas.

En sus trabajos, Clavijero se ocupó también del Jardín de Oaxtepec y aseguró que los españoles cuidaran de él durante muchos años, ya que las plantas medicinales ahí cultivadas se empleaban en el hospital del mismo lugar. Este jardín se formó con plantas traí-

* Tomado de Moreno Botello, M.C., *Catálogo del herbario histórico de la biblioteca José María Lafragua de la BUAP*, Tesis de licenciatura, Unidad Académica de Ciencias Químicas, BUAP, 1993.

das de las regiones mixteca, tarasca y huasteca, entre otras lejanas a ese imperio y, en el hospital del lugar, se pudieron identificar las virtudes terapéuticas de las mismas. Otro plantel de igual importancia fue el jardín de Tenochtitlán, donde se dio preferencia al cultivo de ciertas hierbas medicinales.

Los nahuas llegaron a poseer una buena nomenclatura, producto de sus observaciones de los distintos vegetales; dicha nomenclatura los llevó a dar la primera pauta de una clasificación taxonómica mucho antes que en el Viejo Mundo. Era tan desarrollada la taxonomía del México prehispánico, que una sola palabra formada por tres rales señalaba una o más propiedades esenciales de la planta, en un todo que podía considerar sus cualidades, usos y tipo de suelo en el que crecían. Esto se dio gracias a que los pueblos prehispánicos tenían una gran inclinación por la botánica que los hizo cultivadores con experiencia, ya que distinguen entre las plantas de uso medicinal y las de uso alimenticio, entre un árbol y un arbusto y, al mismo tiempo, les permitió llegar a obtener grandes colecciones de vegetales, formando lo que actualmente se conoce como jardines botánicos, más aún, valiéndose de la observación de éstos, los médicos de este periodo utilizaron las plantas preparándolas de diferentes maneras (polveros, ungüentos, etcétera) para alejar a la muerte por medio de la prevención de las enfermedades.

La mejor prueba del conocimiento de la botánica de estos pueblos, la constituye el famoso *Herbario pictórico*, escrito en 1552 por un indígena de Tlatelolco llamado Martín de la Cruz, en el que se describen multitud de plantas, sus virtudes medicinales así como las creencias mágicas y religiosas que tenían los antiguos mexicanos.

Desde los primeros tiempos del descubrimiento del continente americano, los viajeros y cronistas hicieron elogios del modo de curar de los nativos, y enviaron a España remedios y elementos terapéuticos que en el Viejo Mundo adquirieron categoría de simples en las farmacopeas oficiales. Es así como la corona española, al mando de Felipe II, envió al naturalista Francisco Hernández (1517 o 1518-1578) a iniciar exploraciones científicas a toda América, principalmente a la Nueva España, país cultural por excelencia, para realizar un análisis bien documentado de la medicina y plantas curativas.

A principios del año de 1571, el protomédico Francisco Hernández fue el primero que recorrió gran parte

de nuestro país con el propósito de "colectar plantas e investigar sus propiedades curativas"; llegó a los actuales estados de México, Morelos, Puebla, Tlaxcala e Hidalgo, entre otros. En Oaxtepec, Mor., visitó el ya casi extinto Jardín Botánico fundado por Moctezuma Ilhuicamina, recorrió y colectó también materiales en los jardines de Iztapalapa y Texcoco. Hernández mismo confesó que en cada uno de estos lugares, médicos y herbolarios fueron sus maestros ya que recogió por escrito toda la información que le dictaron, además de aceptar que a ellos se debió mucho de su obra *Historia de las plantas*.

La obra de Hernández dio como resultado los dieciséis tomos de la *Historia Natural* de esta tierra. Esta obra fue producto de una expedición realizada entre los años 1571 y 1576, y contiene una extraordinaria riqueza de información sobre plantas mexicanas, así como su descripción y dibujos, dando especial interés a las plantas de uso medicinal. En 1615 se publicó en México, por Francisco Ximénez un extracto de sus obras con el título *Cuatro libros de la naturaleza*.

En 1671, la obra de Hernández se perdió en España en el incendio que sufrió la biblioteca del Real Monasterio, pero aún quedaba la edición impresa en Roma en 1651. No fue sino hasta finales del siglo XVIII (1775-1783), en la biblioteca del Colegio Imperial de Madrid donde se encontraron cinco volúmenes que eran el primer borrador de Hernández. Enterado de esto Carlos III, encomendó su impresión al director del Jardín Botánico de Madrid, Don Casimiro Gómez Ortega (1741-1818), quien tenía en mente añadir nuevos estudios para completar dicha obra, para lo cual se iniciaron expediciones botánicas. Ya en este siglo (1959 y 1960) salieron a la luz las *Obras Completas* de Francisco Hernández.

Expedición botánica a la Nueva España

Como lo menciona Somolinos D'Ardois, el hallazgo de la obra de Hernández fue, entre otros, el disparador de gran número de expediciones botánicas dependientes de España que repercutieron intensamente en el desenvolvimiento de esta ciencia.

A finales del siglo XVIII, la corona española, con el fin de incrementar el comercio y promover los progresos de las ciencias naturales, tanto en el Viejo como en el Nuevo Mundo, decidió explorar los recursos naturales de sus colonias; para tal efecto, se realizaron prepa-

rativos para la realización de las expediciones botánicas a las diferentes colonias. La primera expedición botánica fue con destino al Perú y Chile (1777-1788), y estuvo al mando de los botánicos Hipólito Ruiz (1754-1816) y José Pavón (1754-1842), siguiéndole la expedición botánica a Nueva Granada¹ (1783-1816) dirigida por el médico español José Celestino Mutis (1732-1808) y, finalmente, la expedición a la Nueva España (1787-1803).

Con el apoyo del director del Jardín Botánico de Madrid don Casimiro Gómez Ortega y con la real orden del 27 de octubre de 1786, quedó conformado el equipo para la expedición a la Nueva España en 1787. Don Martín de Sessé (1751-1809), médico español, fue nombrado director de la expedición y responsable de la creación de un Jardín Botánico en México. El Jardín Botánico estuvo al cuidado del farmacéutico y botánico Vicente Cervantes (1755-1829), quien además se encargó de difundir la botánica moderna mediante el *Sistema de Linneo*. Participaron también el botánico Juan del Castillo, el farmacéutico Jaime Senese, el naturalista José Longinos y los pintores Vicente de la Cerda y José A. Echeverría. A la muerte de Castillo se unió a la expedición, en 1790 el botánico mexicano José Mariano Mocino (1757-1820).

La expedición a la Nueva España y la fundación del Jardín Botánico tenían como fin obtener productos vegetales para la aplicación médica e industrial, crear una cátedra de botánica y hacer dibujos que ampliaran los de Francisco Hernández.

El científico y presbítero José Antonio Alzate (1737-1799), se enfrentó a la comisión de naturalistas recién llegada a México para establecer el "Real Jardín Botánico". Suplementos especiales de la *Gaceta de México* publicaron seis de los catorce artículos dedicados al tema de la botánica, el primero de los cuales, habla sobre el Sistema del Linneo y es publicado por Alzate en febrero de 1788. Para entonces se sabía que el método para clasificar a las plantas sería el de Carlos Linneo, el mismo utilizado en el jardín de Madrid y al cual se oponía el mismo Alzate.

Sistema de Linneo

Antes de discutir el Sistema de Linneo, es necesario mencionar la existencia de otro sistema de clasificación: el de Pitón de Tournefort en el siglo XVI, basado en el estudio de los "caracteres genéricos inciertos"

que clasificaba a las plantas de acuerdo con los "cáliz, pétalos y frutos".

En 1731 el sueco Carlos Linneo (1707-1778) reemplazó a Tournefort simplificando las grandes frases de que se valía en sus clasificaciones tomando en cuenta además "hojas, tallos, raíces, situación de las flores".

Linneo sentó las bases de la taxonomía aplicando por primera vez una nomenclatura binomio, específica y latinizada, método de clasificación sistemática de los seres naturales, donde la primera palabra indica el género y la segunda corresponde a la especie, convirtiendo a la botánica en una ciencia moderna. Como aportación definitiva dio la clave de un "Sistema Sexual" basado en las particularidades de la flor, "reconoció en los estambres sus órganos masculinos productores de polen y en los pistilos ligados al ovario, sus órganos femeninos, que, después de fecundados, se transforman en frutos". Además redujo todas las plantas, con o sin flores ya fueran éstas hermafroditas o unisexuales, a veinticuatro clases, según el órgano reproductor masculino, por el número de estambres, longitud de éstos, etcétera. Cada clase la dividió en órdenes de acuerdo con el órgano reproductor femenino, y con base en el funcionamiento de los estambres y pistilo se designaron los géneros y éstos se agruparon en especies.

Esto último, lejos de agradar a los criollos ilustrados, originó una polémica (1788-1789) sobre la validez del sistema. En una de sus gacetas Alzate mencionó, "muy falso y sería funesto en los resultados" el hecho de simplificar las plantas a géneros, especies, familias y clases, sin tomar en cuenta las propiedades y efectos que éstas tienen y que era realmente lo que importaba conocer.

Alzate prefirió siempre la clasificación de los antiguos mexicanos ya que "... en una palabra por la denominación se venía en conocimiento de las propiedades de las plantas...", que a diferencia de la clasificación de Linneo, se limitaba a un examen puramente externo del vegetal sin tomar en cuenta su estructura interna. Al respecto, puso de ejemplo a Hernández y a Jiménez, como buenos imitadores de los antiguos mexicanos en cuanto a su clasificación y al naturalista francés Lorenzo de Jussieu (1748-1836), quien también clasificó las plantas basándose en sus virtudes y no en sus estambres.

Casimiro Gómez Ortega, asociado con el botánico Antonio Palau, realizó comparaciones entre el Sistema Tournefortiano y el de Linneo y, para 1785, por orden

de Carlos III, publican un *Curso Elemental de Botánica*, sustituyendo el método Tournefortiano, por el Sistema de Linneo, reformándose con esto el estudio de la botánica.

A Linneo le siguieron otros botánicos no menos importantes, como el sueco De-Candolle (1748-1836), con su obra *Prodromus*, quien tomó como base para su clasificación "la disposición de los vasos de las plantas y datos relativos a su evolución". Alexander von Humboldt (1769-1859) dejó como testimonio de sus observaciones innumerables descripciones y clasificaciones de vegetales americanos. Por último, se pueden mencionar otros botánicos que con sus obras y publicaciones dieron renombre a esta ciencia, como son los alemanes, Christian Konrad Sprengel y Carlos Kunth.

Jardín Botánico y primera cátedra de Botánica en México

En una de las gacetas que editaba Manuel Antonio Valdés, se anunció la apertura de la primera cátedra de Cervantes, que tuvo a bien impartir la Real y Pontificia Universidad de México, el 1º de mayo de 1788, con la oración inaugural de don Martín de Sessé.

Las lecciones dieron inicio el día 5 de mayo de ese mismo año, utilizando como texto el curso elemental de botánica de Gómez Ortega y Palau y, como complemento, las obras de Carlos Linneo. Por reglamento, se precisó en el plan de estudios que la cátedra de botánica sería obligatoria para médicos, farmacéuticos, cirujanos y boticarios, con asistencia y certificación del profesor de esta ciencia.

El Jardín Botánico y demás dependencias para la enseñanza, quedaron habilitados en la casa del Arquitecto Mayor de la ciudad de México, don Ignacio Castera, ubicada en la calle Victoria, con entrada por Bucareli No. 9. Aunque también el jardín de Chapultepec sirvió para las lecciones y demostraciones de esta ciencia, no fue sino hasta el año de 1791, cuando el Jardín Botánico quedó instalado en una esquina del Palacio Virreinal.

En cada curso, que duraba cuatro meses, los discípulos también realizaron herborizaciones en las inmediaciones de la ciudad de México y, en el aula, las demostraciones de las plantas en rama. Como complemento a esta práctica, se dio la idea de formar un catálogo de las plantas del Real Jardín Botánico de México, con sus caracteres, genérico y específico, así

como su uso en la economía y sus virtudes para que cada alumno pudiera "repasar sus lecciones y examinar por sí, las plantas del jardín".

Fue en estas fechas cuando llegó a México la gran obra del doctor Hernández, y en 1792, la universidad nombró al doctor Luis Montaña comisionado para el estudio de las cuestiones botánicas.

En la apertura del décimo cuarto curso de botánica celebrado el 15 de junio de 1801 en la Real Universidad de México, José Mariano Mociño manifestó que, habiendo en la Nueva España una variedad de plantas de gran utilidad y eficacia, era necesario que los "facultativos", observaran y experimentaran, dando prioridad a las plantas indígenas de uso medicinal, elaborando así sus propios medicamentos y, de esta manera, tener una materia médica propia, que hasta entonces no existía en el país.

En ese mismo año se logró, a instancias del doctor Luis Montaña y de Mariano Mociño, "que las acciones de las plantas mexicanas fuesen estudiadas en los enfermos de los hospitales" como lo fueron el "Real de Naturales" y de "San Andrés", gracias a la creación de las llamadas "Salas de Observación", que era por lo que Alzate y Montaña habían luchado en años anteriores (1790). Al respecto, Mociño dio a conocer en su discurso, una relación de plantas indígenas, seleccionadas en grupos de acuerdo con sus virtudes.

Para 1802, regresa a España la expedición botánica para realizar la edición de las obras *Flora Mexicana* y *Plantas de la Nueva España*, fruto de su intensa labor de exploración y estudio.

Luis Montaña (1755-1820), natural de Puebla, se recibió de bachiller en medicina en la ciudad de México y el 2 de junio de ese mismo año, dirigió la apertura del curso de botánica, donde se refería a los estudios acerca de las actividades terapéuticas de las plantas e hizo una "apología de la botánica en sus relaciones con la medicina". En Puebla, obtuvo el título de médico en el Real Hospital de San Pedro y debido a sus méritos sobre la materia médica vegetal, sus biógrafos lo calificaron de gran botánico tanto en la Antigua como en la Nueva España.

En 1810, con la guerra de Independencia la actividad científica se vio truncada; los logros de los expedicionarios se redujeron a recuerdos para la historia. Sin embargo, en 1817 Cervantes hizo un último intento para evitar la pérdida del Jardín Botánico y realizó un gran esfuerzo dirigido hacia la formación de discipu-



los útiles en su cátedra, la reforma de la farmacia y el aumento de la Materia Médica Vegetal de la Nueva España.

Otros botánicos novohispanos fueron: el veracruzano Pablo de la Llave (1773-1833), quien en 1801, recibió el cargo de director y profesor de botánica en el Jardín Botánico de Madrid y Juan Lexarza (1785-1824), originario de Michoacán, quien realizó sus estudios en el Seminario de Minería en México. Este último tuvo el mérito de ser examinado por Alexander von Humboldt,⁷ durante su estancia en México. Inclinado hacia las ciencias naturales, realizó exploraciones en los alrededores de Morelia, además de realizar una clasificación de orquídeas, fundada en las semillas y el polen.

A su regreso de España (1824), De la Llave se asoció con Lexarza y dieron a conocer dos fascículos (1824-1825), sus *Nuevas descripciones de vegetales*, como primer texto de taxonomía mexicana. El primer fascículo lo constituyeron nombres cuyas clases y géneros derivaron de "los inmortales caudillos de nuestra patria, en manera alguna versados en el conocimiento de los vegetales"; como ejemplo se tienen la "Hidalgoa y Allendea". En el segundo, destinaron las descripciones de otras plantas dedicadas a los más célebres botánicos hispanos como la "Casimiroa", a don Casimiro Gómez Ortega y entre los novohispanos la Calibrachoa, a don Antonio Cal y Bracho; La "Juliana", a don Julián Cervantes y el género "Montanoa", dedicado al doctor Luis Montaña. Los médicos aztecas llamaban a esta última *Cihuapatli*, la utilizaron en calidad de remedios uterinos y, finalmente, el *Ensayo para la Materia médica mexicana de Puebla* agregó que se trataba de la *Eriocoma floribunda* K.

En sus investigaciones Vicente Cervantes aplicó la química como el medio más seguro para descubrir las virtudes de los vegetales. Con esto, además de apoyar a la botánica, contribuyó a la farmacia y sentó las bases para la medicina de su época.

Cervantes describió gran cantidad de plantas entre las cuales se encuentra el "Árbol de las Manitas", al que llamó en un principio *Chiranthodendron* y que fue visto por los expedicionarios en la capital de Toluca en diciembre de 1787. Posteriormente logró su propagación, ya que se dice, eran contados los árboles que existían en la Nueva España, con lo que pudo realizar la descripción del carácter genérico al examinar la flor, fruto y semilla.

Se menciona que este árbol llamado por los nati-

vos *macpalxochiquahuil*,⁸ debió haber sido trasladado de tierras calientes a tierras frías donde le daban un trato especial, y que los Caciques y Señores lo tenían más por grandeza que por provecho. Según Hernández, la flor manita (*macpalxochitl*), es la *Chiranthodendron pentadactylon*.

Clavijero en su *Historia antigua de México*, menciona que la flor de este árbol (que pertenece al valle de Toluca), "tiene casi la forma del Tulipán, pero su pistilo como un pie de ave con seis dedos y otras tantas uñas". Cervantes, estudiando sus usos, encontró que "las flores en agua caliente, dan un mucilago que, diluido en agua, se usa para inflamaciones de los ojos y el dolor de muelas al enjuagarse con él". Humboldt y Bonpland llegaron a Toluca el 29 de septiembre de 1803 y también visitaron el raro ejemplar, al que Bonpland identificó como *Cheirostemon-platanoides*.

De esta manera quedó plasmado que, si bien Cervantes adoptó el sistema de Linneo y contribuyó al desarrollo de la taxonomía, también se preocupó por el análisis químico de los vegetales para descubrir sus virtudes y poder aplicarlas en la medicina.

La botánica en Puebla

En Puebla, como en otras provincias, "el boticario fue el antecesor del químico-farmacéutico y en algunas ocasiones también hacía la función de médico"; él tenía la facultad de elaborar medicinas ya que contaba con los conocimientos de la botánica, medicinas y técnicas de laboratorio.

Con el tiempo, el boticario tuvo que profesionalizar sus estudios ante las autoridades que así lo exigían, como el Real Tribunal de Protomedicato, por disposición Real de Felipe VI, el 19 de abril de 1741.

En 1792, el distinguido botánico José Ignacio Rodríguez Alconedo se hizo cargo de una de las boticas de Puebla, la de San Nicolás Tolentino⁹ -Santo Patrono de los boticarios de Puebla-, y se mantuvo como su administrador hasta 1815.

En agosto de 1795 en el Hospital de San Pedro, se presentó el caso de una mujer hidrofóbica, a quien le dosificaron la yerba conocida por los nativos como *Quauhizquitzli* o "Planta de escobas", hallada en Huamantla, Tlaxcala, tratamiento que dio resultados aparentemente satisfactorios. Por tal motivo, el 12 de septiembre de ese mismo año, Antonio Cal y José Mariano Mociño se dirigieron en expedición al lugar, por

orden del comisario Doménech, al que posteriormente dieron la recomendación de que “continuaran las observaciones, pues de ellas dependía su suerte”. Así también Cal y Mociño plantearon que “si la botánica se redujera a pintarnos si los troncos o tallos de las plantas son de esta o de otra magnitud, y si las hojas tienen o no la figura triangular, sería positivamente una ciencia estéril”. En sus trabajos el doctor Francisco Hernández se ocupó de esta planta, sin dejar evidencia de que hubiera podido combatir la rabia. Por su parte Vicente Cervantes, hizo en octubre de ese mismo año “un análisis químico, con erudición y método” y para marzo de 1796, tenía distribuida la planta en los hospitales generales de la capital.

Debido a este tipo de acontecimientos, surge la necesidad de formalizar los estudios médicos en la entidad poblana, creándose así, en 1801, en el Hospital de San Pedro, la Academia Médica Quirúrgica. Sin embargo, es hasta 1802 cuando aparece en una publicación de la *Gaceta de México*, con el nombre de “Academia de Medicina, Anatomía y Farmacia”, lugar al que asistían profesores de estas ramas y cuyo fin era lograr una mejor preparación de sus practicantes.

Entre las actividades de la Academia, en 1801, los farmacéuticos poblanos don Ignacio Rodríguez de Alconedo y don Antonio de la Cal (1766-1833), con el apoyo del intendente Manuel Flon (1786-1811), y a ejemplo de lo hecho en México, obtuvieron en compra una huerta, situada a espaldas del antiguo convento de Santa Rosa. Posteriormente fundarían un Jardín Botánico para realizar estudios formales de esta ciencia “con sus cátedras para enseñar ciencia (farmacia), a beneficio de la humanidad y de los jóvenes dedicados a la farmacia y demás ramas de la medicina, extendiéndose también sus miras a la química, aunque sea solamente en la parte que pueda ilustrar a la farmacia”. Para el establecimiento de este Jardín, “nombraron por patronos al Ilmo. Sr. Obispo de esta Diócesis y al Sr. Gobernador actual y los que en futuro lo fueron”.

Durante la guerra de Independencia, el intendente Flon tomó parte en los hechos cerca de Guadalajara; muere en enero de 1811, “y nadie continuó tan utilísima Obra”. Se habían construido “vivienda para el jardinero, librería, depósito de semillas, plantas e instrumentos de farmacia y fuente de laboratorio químico abovedado para evitar incendios”.

Hacia 1812 llegaron al Hospital de San Pedro, no sólo heridos, sino víctimas del mortífero “Tabardillo”

(catarro o tifo exantémico). El contagio apareció entre los patriotas que agrupados sin víveres, ni agua por semanas se encontraban en Cuautla. La demora de la epidemia (de noviembre 1812 a septiembre de 1813) causó gran mortalidad. La epidemia llegó a la capital, dirigiéndose las autoridades al poblano Luis Montaña, para que tomara las medidas pertinentes, tanto dentro como fuera de la ciudad. Montaña escribió un folleto sobre la “calentura epidémica manchada” o *matlazahuatl*⁷ (peste), en que recomendó para su tratamiento la *Hoitzia coccinea* Cav. o “espinosilla” planta abundante en los contornos de Puebla; años más tarde, en 1832, el *Ensayo para la materia médica mexicana* de la Academia Médica Quirúrgica de Puebla, la recomendó como “un poderoso sudorífico y, cuando no mueve el sudor, obra como un buen diurético”.

Montaña “prohibía las sangrías y purgaba con exceso”. Entre las plantas que usaba para sostener la fuerza de los enfermos, estaba la “quina”, que desde antes de la llegada de los españoles era usada por los nativos para bajar todo tipo de fiebres. Otro de los medicamentos empleados comúnmente en el Hospital de San Pedro fue el pulque, porque se consideraba que el *neulle*⁸ poseía muchas propiedades curativas, como diurético, sudorífico, estomacal, digestivo, etcétera.

Las enfermedades epidémicas llamadas “enfermedades pestilentes”, causaron grandes daños en los distintos lugares de la Nueva España, desde finales del siglo XVII hasta mediados del siglo XIX. Para vigilar el estado de las epidemias y a propuesta de los facultativos, el Cabildo Municipal establece el 16 de enero de 1813 la “Junta de Sanidad”, pero al término de la epidemia esta Junta fue disuelta el 8 de noviembre de ese mismo año.

En el año de 1814, con el restablecimiento de la Junta de Sanidad, se proyectó la creación de la “Academia Médico-Quirúrgica, Químico-Farmacéutica y Botánica” siguiendo el ejemplo de la establecida en 1801 en el Hospital de San Pedro, con lo cual podrían fundar, con aprobación de S.M. las “cátedras de medicina para los jóvenes que por la pobreza de sus casas o por otros motivos no puedan pasar a la capital. Las cátedras eran cuatro: una de Prima, la segunda de Vísperas, la tercera de Anatomía y la cuarta de Farmacia, Química y Botánica”. De la tercera se ocupaba el Hospital de San Pedro y de la cuarta el Jardín Botánico, que estaba a cargo de los catedráticos de botánica y química. El Hospital de San Pedro contaba entre sus

servicios con salas de enfermería, de medicina y cirugía, de quirúrgicas y médicas, además de sitios para botica, rebotica, herbario, etcétera.

Con la entrada de Agustín de Iturbide a Puebla en 1821, la Junta de Sanidad pidió su autorización para establecer cátedras de medicina y, en 1824, quedó establecida oficialmente como "Academia Médico Quirúrgica de la Puebla de los Ángeles", y sus estatutos fueron aprobados por el Congreso del Estado. Para entonces, la Academia tenía como objetivos, por una parte, promover los adelantos en la medicina y en las ciencias auxiliares y "formar un cuerpo de doctrinas por el que pudiesen aprenderse, ambas facultades de un modo simultáneo" y, por otra parte, llegar a componer una farmacopea, dando prioridad a las medicinas indígenas.

Cuatro años después de consumada la Independencia, en 1825, la Academia Médico Quirúrgica de esta ciudad de Puebla imprimió el primer texto de botánica de autor mexicano, *Las tablas botánicas* de Julián Cervantes.

Se desconoce la fecha en que nació y murió el naturalista Julián Cervantes. Se sabe que estudió en el Real Seminario de Minería, siendo discípulo de su padre, Vicente Cervantes. Posteriormente fue sucesor del mismo en la cátedra de botánica (Historia Natural), de la misma escuela de Minería, que dependía de la Real y Pontificia Universidad de México, y que aún siendo joven dejó el estudio de ésta, para dedicarse únicamente al servicio de la Iglesia. Después de su estancia en México, radicó en Puebla, donde llevó a cabo colectas botánicas que envió a su padre. Este botánico aportó mucho a la enseñanza de la botánica en Puebla. Además del texto que elaboró, contribuyó al herbario que pertenecía a este estado, siendo muchos de sus ejemplares colectados por él.

Cabe hacer notar que, los ejemplares del herbario de Puebla no registran el nombre de ningún colector. Sin embargo, han sido atribuidos a Julián Cervantes conforme a un estudio grafológico. Además, el presbítero Cervantes mantenía intercambio con otros botánicos, entre ellos su padre, ya que algunos de sus ejemplares tienen anotaciones referentes a la *Flora mexicana* de Sessé y Mociño, inédita en esas fechas y publicadas un siglo después.

Al igual que su padre, Cervantes aplicó el Sistema Linneano en las clasificaciones de las plantas, ya que al final de sus tablas botánicas incluyó, las tablas con

"nombres de Clases y Órdenes, y la Clave del Método Botánico Sexual de Carlos Linneo, copiadas ambas del Curso Elemental de Botánica del doctor Casimiro Gómez Ortega".

Otra obra de gran importancia fue el *Ensayo para la materia médica mexicana* publicado en Puebla en el año de 1832, arreglado por una comisión que estuvo encabezada por el socio farmacéutico Don Antonio Cal y Bracho a la cual la Academia, encargó un proyecto relacionado con la "Materia médica mexicana", para provecho de la humanidad y en honor de tener y disfrutar de un suelo tan abundante en productos naturales, así como de hombres sobresalientes. La obra tuvo como objetivo "reducir a sus nombres genéricos y específicos, los productos naturales que sólo eran conocidos por sus nombres vulgares...", comparando con otras obras antiguas y entre las más importantes, la del doctor Francisco Hernández, con las de contemporáneos, como Don Vicente Cervantes, Mariano Mociño y Luis Montaña, que habían realizado estudios relativamente recientes.

Ante la idea de unir teoría y práctica en la Academia Médica Quirúrgica, el gobierno del Estado, publica una ley el 6 de junio de 1831, para el "arreglo del ejercicio y estudio de la Medicina". Se establecen definitivamente los estudios de medicina y farmacia con siete cátedras: 1ª Anatomía General y Descriptiva, 2ª Operaciones y Partos, 3ª Fisiología e Higiene, 4ª Materia Médica y Medicina Legal, 5ª Clínica Médica y Patología Interna, 6ª Clínica Quirúrgica y Patología Externa, 7ª Botánica. Los cursos duraban cinco años y tenían lugar unos en el Colegio del Estado y otros en el Hospital de San Pedro. Los aspirantes que finalmente obtenían el título presentaban examen teórico-práctico ante la Dirección de Sanidad. Sin embargo, el 21 de marzo de 1833, la Academia fue reorganizada con el nombre de Sociedad Médica de Puebla que tenía como finalidad "examinar la naturaleza y carácter de la enfermedad llamada *Cholera morbus*. La Escuela de Medicina fue creada en 1832, sin embargo se inauguró y comenzó formalmente su ejercicio en 1834. Las lecciones de esta facultad se impartían en el Jardín Botánico del Colegio del Estado y los estudiantes de dicho colegio tenían que elaborar o "formar un herbario que debía suplir las lecciones por las plantas vivas cuando se dificulten y para acopiar las producciones del reino vegetal".

Existió otro jardín de plantas, propiedad de dicha



escuela para el curso de botánica. La posesión de dicho predio estuvo fundada en el artículo 8 de la Ley del 25 de junio de 1856; el general González Ortega dio en venta el jardín a don Miguel Casarine, y el decreto del 11 de mayo de 1865 dio fin a éste, quedando la Escuela de Medicina sin el citado jardín, del cual decían los facultativos que era "necesario a la salud pública como el adelanto de la juventud" y que justo era que se devolviera a "la juventud que en este Estado se dedica al estudio de la medicina, un local tan necesario como antes hemos manifestado para el estudio de la Botánica...".

El único jardín botánico que se mantuvo durante el siglo XIX fue el Jardín del Colegio del Estado, lugar donde se realizaron prácticas de estudio y recolección de muestras para la Cátedra de Botánica y Farmacia. Asimismo era motivo de visitas periódicas por estudiosos de la botánica y la farmacología, como el doctor Joaquín Ibáñez (quien estudió farmacia en el Colegio del Estado de Puebla), los hermanos Blázquez y otras personalidades importantes en el estudio de los vegetales del estado de Puebla.

Para 1869, el profesor de farmacia Joaquín Ibáñez (1836-1922), fue nombrado director de la Escuela de Medicina, que funcionaba anexa al Hospital de San Pedro. Durante su administración reorganizó los planes de estudio e impartió la materia de farmacia. Montó un pequeño laboratorio de química e inauguró la clase de Química Médica. También se dedicó al estudio de las plantas y, para 1879, identificó una planta, la "Tlatlancuaya de Izúcar de Matamoros" cuyo nombre científico es *Achyranthes Calea*, especie que resultó ser nueva para la ciencia.

Ignacio Blázquez (1830-1885) en 1864, junto con su hermano Pedro, publicaron una *Memoria sobre el maguey mexicano (Agave maximiliana)*, trabajo dedicado a los Augustos Monarcas de México, Maximiliano I y Carlota; esta obra se localiza en la Biblioteca José María Lafragua.

En el año de 1874, se abren las preparatorias en la Escuela de Medicina y Farmacia. Al año siguiente (1875), se instala el Gabinete de Historia Natural por el Ingeniero Pedro J. Seties, donde después de varios años, se incluyen gran cantidad de colecciones, entre las cuales podemos citar material zoológico y botánico, este último destinado al estudio de la organografía vegetal y orientado a la taxonomía. El gabinete estuvo localizado en la parte alta del edificio Carolino, ro-

deando el segundo patio. Se menciona que, para finales de 1917, dicho gabinete contaba, entre otros ejemplares, con 56 herbarios realizados por los alumnos del Colegio del Estado.

El poblano Ignacio Blázquez ingresa al Colegio del Estado como preparador de Historia Natural en 1874 y en el año de 1878, como profesor de esta cátedra (con el nombramiento de precepto). Utilizó el texto de botánica de Richard⁹ en su cátedra.

Los resultados de los estudios realizados por Ignacio Blázquez, se publicaron en el *Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Puebla* (1881-1885), con el título de "Calendarios Botánicos del Valle de Puebla", que incluyen familias, géneros, especies y nombre vulgar tanto de las plantas cultivadas como de las silvestres. También se daban a conocer los periodos de floración y, entre las plantas que se cultivaban, las que más dominaban y el lugar donde fueron observadas. Por último, se sabe que este naturalista, donó al Colegio del Estado "una riquísima colección de plantas desecadas para el estudio de la Botánica".

El profesor E. Orozco publicó un pequeño catálogo donde realiza una clasificación de las plantas que fueron cultivadas en el Jardín Botánico del Colegio del Estado; en dicho catálogo se describe el nombre científico, nombre vulgar y el nombre de la familia a la cual pertenece cada una de las plantas del jardín. Este documento está dedicado por su autor al exdirector del Colegio del Estado, el señor don Miguel Bernal, "como humilde testimonio de admiración y respeto". El licen-



ciado Miguel Bernal fungió como director del Colegio del Estado en el año de 1884.

En 1898, el Jardín Botánico ubicado en el patio central del Colegio del Estado, quedó anexado al Gabinete de Historia Natural, con el objeto de realizar estudios de botánica, para lo cual fue acrecentado el número de especies vegetales que existían, con otras de la localidad y también del extranjero. El Gabinete de Historia Natural, dispuso del material necesario, como "instrumentos, soportes, cristalizadores, reactivos", que se compraron en los años de 1897 y 1898. Con estos materiales los alumnos realizaron sus preparaciones microscópicas de botánica. Esta colección de preparaciones pasaron a formar parte del Museo de Historia Natural del Colegio del Estado.

Además de la conservación de plantas secas y preparaciones microscópicas para el estudio de la botánica, fue preparada una colección de muestras en espíritu (líquidos fijadores) y plantas vivas.

Con base en los programas de estudio para 1889, en el Colegio del Estado la instrucción preparatoria era impartida en seis años. Dentro del 5º año, una de las materias era botánica y el texto utilizado era el *Curso elemental de botánica* de Cauvet.¹⁰ Cada alumno "al examinarse tenía que presentar un herbario de cien plantas formado científicamente, con ejemplares de las familias más importantes por su aplicación médica". Este último trabajo se hacía con el auxilio del preparador y bajo la dirección del profesor de Historia Natural.

Notas

¹ Significa junto al agua. Nombre que se le dio al Valle de México, cuyas principales poblaciones se situaban en la ribera de dos lagos (Cuevas, 1987).

² Nombre que se le dio a Colombia durante la dominación española (García Pelayo y Gross, 1792:1363).

³ Humboldt forma parte del 17 al 21 de noviembre de 1803 de los sinodales examinadores de los alumnos de Minería. Se examina brillantemente con él el joven estudiante Juan José Martínez Laxarza (Ortega y Medina, 1966:XCIX).

⁴ Lengua azteca, *macpal*=mano, *xochitl*=flor y *cuáhuatl*=árbol.

⁵ En 1797, se desarrolló en esta botica de la Angelópolis una de las obras más importantes del pintor poblano Miguel Jerónimo de Zendejas (1723-¿?). Como lo menciona el arqueólogo Eduardo Merlo, el pintor pudo haber tenido largas reuniones con Rodríguez Alconedo, para perfeccionar la com-

posición de las puertas de los armarios o "almacén", ya que era costumbre en las boticas decorarlos con una obra. De gran importancia es la obra pictórica de Zendejas, pues introduce a Puebla al "Siglo de las Luces", además de que el botánico Rodríguez Alconedo siempre trató de ir al día con las corrientes propias de la ilustración francesa, dando a la clientela sus ideas reveladas en las ciencias y las artes. La obra fue titulada "Apología de la Medicina" por estar ubicada en una botica. Su descripción está basada en varias escenas, donde los personajes simbolizan a las ciencias y las artes. El lado opuesto de esta admirable obra muestra un jardín exuberante, que se menciona "puede ser que represente al Jardín Botánico que está en vías de formación", y del que Rodríguez Alconedo era partícipe. En esta escena se encuentran dos personajes vestidos a la manera de ese siglo, quienes pueden ser el mismo "Rodríguez Alconedo y un acompañante que podría ser el Intendente Flon o tal vez el botánico Antonio Cal". Sobre una base de piedra hay dos campanas cilíndricas de cristal que guardan "unos vasos en que germinan sus plantas", y observando el fenómeno los dos personajes que se mencionan; éstos "representan a los botánicos". El frente de la base tiene la fecha en que se hizo este almacén, 1797, los nombres de los mayordomos de esta botica, el de su administrador don José Rodríguez Alconedo, quien dirigió dicho almacén y finalmente la firma del pintor, Miguel Jerónimo de Zendejas.

"Patología en desuso, el tifus exantémico, enfermedad infecciosa ocasionada por un microorganismo llamado *Rickettsia*, que se trasmite por medio de un piojo, se caracteriza por la aparición de una erupción en la piel o exantemas y por un debilitamiento profundo del enfermo.

⁷ Designación indígena que había recibido desde los años de la Conquista, cuando había empezado a causar grandes mortandades.

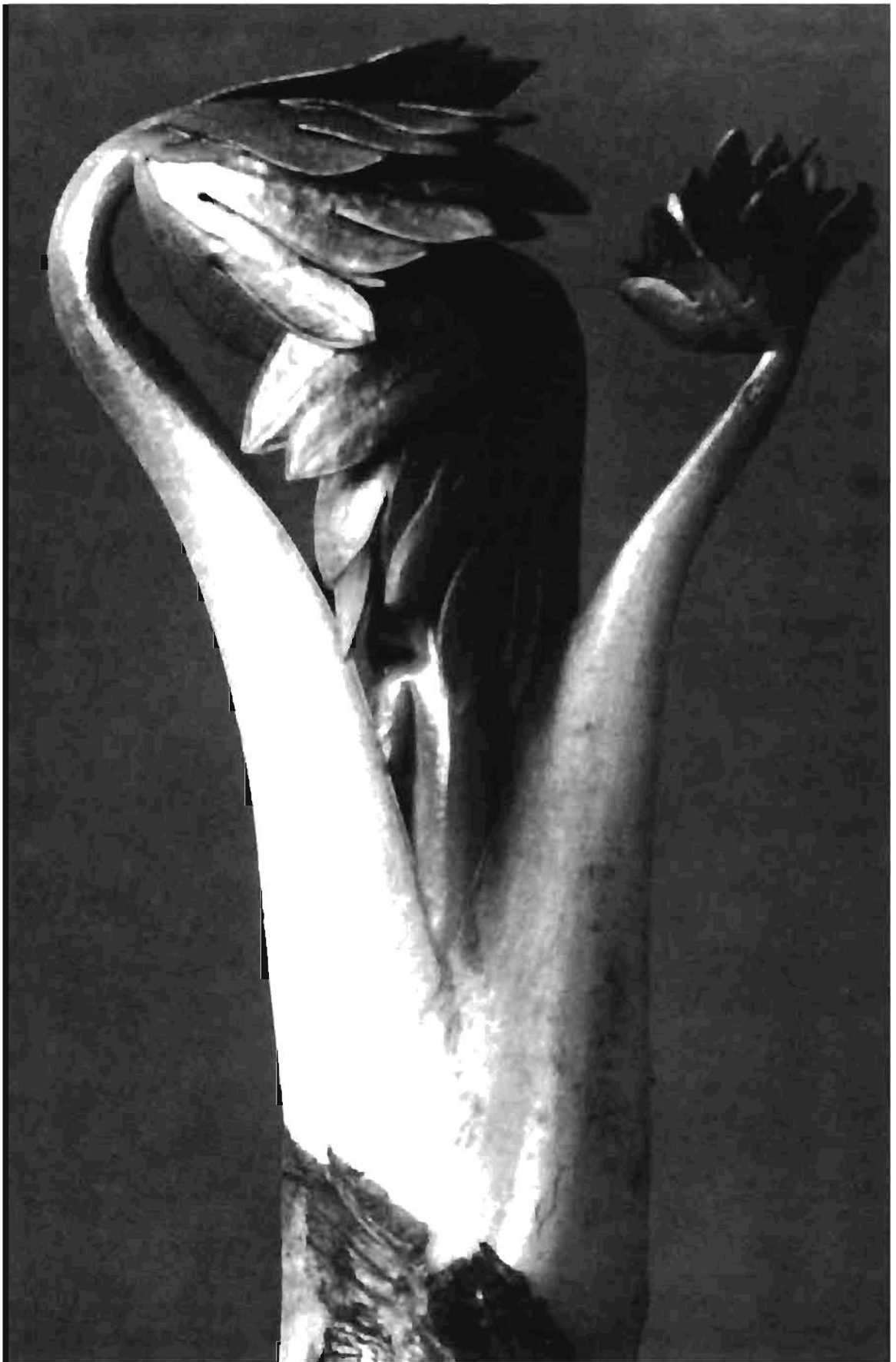
⁸ Denominación náhuatl. En Puebla (México), pulque.

⁹ La Biblioteca Lafragua es depositaria de tres libros de este autor francés, Achillea Richard (1794-1852), con el título *Nuevos Elementos de Botánica*, que datan de los años 1852 y 1876.

¹⁰ La Biblioteca Lafragua es depositaria de tres de estos textos, que datan de los años 1879 y 1885 y que fueron editados en París.

¹¹ Correspondencia del señor obispo Francisco Pablo Vázquez, 1825-1829; Biblioteca Lafragua.

¹² Información proporcionada por el licenciado Alfonso Vélez Pliego, del Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades (BUAP).



Botánica terapéutica

Ana María Huerta

Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades
Universidad Autónoma de Puebla

El conocimiento de las plantas siempre ha estado íntimamente relacionado con el proceso civilizatorio. Los pueblos cazadores y recolectores sobrevivieron debido a su capacidad para distinguir las plantas venenosas de las comestibles. Las propiedades de las plantas, sus cualidades esenciales, fueron asociadas a su forma, tamaño, tallo, etcétera, para poder reconocerlas. El concepto taxonómico de la clasificación botánica realmente apareció hasta el siglo XX, vinculado a las reflexiones darwinianas sobre la evolución.

Dada la incorporación del reino vegetal en el mundo terapéutico de la medicina en México, desde la época prehispánica hasta nuestros días, podemos darle un seguimiento al desarrollo de la botánica a través de dos caminos: los documentos y los libros que han contenido la información herbolárea y las colecciones de plantas que se necesitaban para la elaboración de las recetas médicas. Un tercer camino lo podemos encontrar en la actividad comercial a la que las anteriores necesidades, y algunas otras, dieron lugar. A continuación revisaremos lo que en materia de botánica sucedió en Puebla desde el siglo XVI al XX.

En la ciudad de Puebla, fundada el 16 de abril de 1531, se concentraron desde temprana época barberos, cirujanos, médicos, boticarios y parteras. En esta población rodeada de jardines y huertas que surtían de "verdura y ensalada la plaza",¹ se concentró la labor herbolárea.

El acopio de plantas se produjo tanto en los hospitales como en la multiplicidad de jardines que imprimieron un sello característico a la arquitectura de aquella época, constituyéndose en verdaderos herbarios vivos. Algunas de las órdenes monasteriales establecidas en la Angelópolis practicaron la atención hospitalaria, desarrollando el concepto de hospital-convento, edificaciones que tenían huertos y jardines. Por ejemplo, fue famosa la enfermería del convento de San

Antonio, fundación franciscana que data de 1587. Desde sus primeros días este convento tenía una huerta "buena y grande", con muchos membrillos, manzanos, duraznos, higueras y algunos nogales; se cultivaban cardos y muchas hortalizas. También se sembraban muchas y buenas flores de Castilla, entre ellas el cáñamo y la gualda traída de España, muy útil para la elaboración de la tinta.²

El contacto médico establecido a partir de la conquista, produjo obras en donde se recopilaban los conocimientos y la cultura indígenas. De esa riqueza tratan el Códice Florentino y el Códice Badiano, este último considerado el tratado de farmacología más antiguo de nuestro continente.³

Los textos sobre plantas medicinales casi siempre acompañaron a quienes practicaban las ciencias de la salud, particularmente a médicos y farmacéuticos. En la testamentaria del médico poblano José Baez Bueno, que data de 1695,⁴ se consignan dentro de su biblioteca nombres de autores importantes que son parte de la Botánica Universal.

El polígrafo latino Cayo Plinio Secundo o Plinio el Viejo es el botánico más antiguo en la lista bibliográfica mencionada. A partir del volumen 19 de su *Naturae historiarum*, que comprende treinta y siete libros en total, Plinio se ocupa del hombre y de los reinos animal y vegetal, y a partir del volumen 32 desarrolla una exposición sobre los medicamentos que provienen de los reinos mencionados. Otro autor que figura es Silvático Mateo o Silvaticus, médico italiano de finales del siglo XIII e inicios del XIV, quien tuvo un Jardín Botánico en la ciudad de Salerno y en él reunió las especies vegetales más empleadas en medicina, experimentando personalmente sus acciones. Parte de esa experiencia la plasmó en una de sus obras: *Opus pandectorum medicinae*.

Nicolás Monardes, célebre médico nacido en Sevi-

lla en 1512, fue un acaudalado mercader que logró concentrar valiosa información sobre las plantas procedentes de las "Indias". De las acciones de esos vegetales sobre las enfermedades, escribió en 1569 dos libros, uno que trata de todas las cosas que traen de nuestras Indias Occidentales, que sirven al uso de la Medicina, y el otro que trata de la Piedra Bezoar y de la Yerva Escuerzonera. La obra, además, incluye el uso de la raíz de Michoacán, purga excelentísima. Entre 1569 y 1585, en Venecia, Carlos Clusio, autor de *Rariorum plantarum historia*, tradujo la obra de Monardes al italiano. Otro traductor de Monardes fue Donato Marcel quien en 1572 publicó un tratado sobre las virtudes de la raíz de la India. Tanto el médico sevillano como Clusio y Marcel aparecen señalados en la lista del médico Báez.

Años después en los listados de pertenencias de boticarios poblanos figuran los Florilegios medicinales, diversidad de Farmacopeas, manuscritos o impresos. Autores como Dioscórides, Gregorio López y Juan Esteyneffer, eran compartidos en el círculo de profesionistas de la salud.

Como se ha señalado anteriormente las colecciones de plantas en el interior de las boticas constituyeron en los hechos todo un herbario. Al ser el medicamento más inmediato al hombre y por lo mismo el más antiguo, la gama de especies sumaba las culturas prehispánica e hispana. En recipientes de diversas formas y tamaños las plantas eran clasificadas para su uso oportuno. Con bastante celo, el Ayuntamiento vigilaba que todos los elementos de las boticas se encontraran en buen estado. En las inspecciones se revisaban los títulos de los propietarios del oficio boticario, los instrumentos, las pesas y las medidas, así como las sustancias. El empleo de los vegetales abarcaba los diferentes momentos de su desarrollo: semillas, raíces, tallo, hojas, flores y frutos, que se agrupaban clasificadamente. Luego se combinaban con otros elementos para producir compuestos.

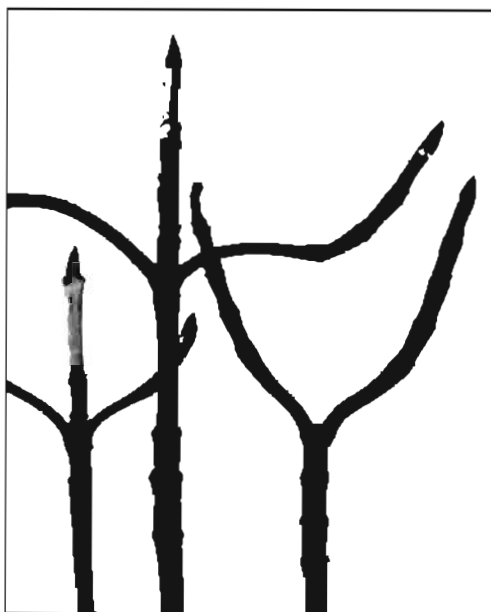
Particularmente de tierra poblana procedía la cosecha y el uso de hierbas medicinales como la Escorzo-

nera que era purgativa. La hierba de Puebla, nombrada por los indígenas como *Itzcuimpalli*, procesada con el alambique, se les proporcionaba a los enfermos del "landre" o bubas, humor gálico o francés, que era lo mismo. Esta hierba también se tenía por saludable dado el humor que se hacía sudar a los que padecían dolores de gota, y registrada como venenosa se empleaba contra los animales feroces, los perros rabiosos y como raticida. Por eso se llevaba "a cargas por diversas partes de América".

Por otra parte los vegetales no quedaron exentos de las atribuciones mágicas, por ejemplo, la canela se

recomendaba para la nombrada pasión histérica. Y se contaba que los soldados, los religiosos y los marineros solían frotar las costuras de sus vestidos con la simiente de la cebadilla, procedente de México, así se sentían seguros frente a sus enemigos.

Contra múltiples enfermedades se empleaban las hierbas y los frutos de los vegetales. Pedro Ciruelo en su Tratado de las supersticiones recetaba para combatir la rabia y la ponzoña, "cosas baratas para la gente común y pobres hombres, que fácilmente las puede haber en todo lugar".



De treinta y cuatro remedios indicados contra la rabia y la ponzoña, veintitrés se elaboraban con cebolla, ajos, hinojos, perejil, sávila, yerbabuena, trigo, salvado, habas, avellanas, fresno, ciprés, laurel, moral, membrillos y cidra. Y no sólo se recetaba contra las heridas provocadas por animales, sino también a favor de ellos: la raíz conocida como rubia tintorera se empleaba para endurecer los huesos de los animales que la comían.

El primer jardín botánico

La concentración de información en torno a las plantas en Puebla fue una razón muy importante para que germinaran con facilidad los proyectos que pretendían establecer un jardín botánico a principios del siglo XIX. Dicho jardín puede considerarse como el primer proyecto de herbario institucionalizado en Puebla.

Los antecedentes de ese jardín datan del año 1755, cuando fue creado en la región de Soto de Mugas Calientes, España, el Jardín Botánico Español. Entre 1755 y 1774 se consolidó el establecimiento del Real Jardín en las huertas del Prado Viejo en Madrid, que abrió sus puertas definitivamente en 1781.

Los fundadores, boticarios José Ortega y Juan Minuart y el cirujano José Quer pusieron de relieve la necesidad de una institución abierta a las influencias de la comunidad científica europea, ganando un espacio para el estudio de la Botánica, una de las pocas disciplinas presentes en gabinetes y academias. El proyecto de ilustración española se divulgó en Puebla, donde circuló el trabajo de Casimiro Gómez Ortega y Antonio Paláu, ambos boticarios, primero y segundo catedráticos respectivamente del Real Jardín. Las Tablas Botánicas de Gómez Ortega explican sumariamente las clases, secciones y géneros de plantas que contiene la obra de Tournefort, además de inclinarse por las propuestas taxonómicas de Linneo.

Para beneficiar el objetivo del Real Jardín Botánico se proyectó una infraestructura colonial mediante comisionados que enviaran plantas, algunos marinos instruidos en su transporte y la correspondiente estructura metropolitana encargada de recibir las, aclimatarlas, multiplicarlas y enviarlas a la Corte o a los destinos apropiados. En ese contexto se crea entre 1781 y 1792 el Real Jardín Botánico de México colocándose al farmacéutico Vicente Cervantes al frente, quien logró que los cursos sobre Botánica y Química dictados en el recinto fueran obligatorios para los boticarios.

Las lecciones de botánica se hicieron de acuerdo con el sistema de Linneo y las de química tomando como base las nuevas teorías y la nomenclatura de Lavoisier.

Por los anteriores propósitos fue que llegó a Puebla en 1795 el español Antonio de la Cal y Bracho, como boticario mayor del Real Hospital de San Pedro, y un año después obtuvo el nombramiento de corresponsal del Real Jardín español. Desde su llegada De la

Cal, natural de Anguix, Burgos, participó con médicos y botánicos locales en trabajos de experimentación. Los ensayos perseguían comprobar si las plantas mexicanas tenían las virtudes curativas que les habían atribuido los relatos de Sahagún y Francisco Hernández. Además, contribuyó a la construcción de una escuela-jardín, para lo cual se adquirió la huerta ubicada a la espalda del convento de Santa Rosa. En ese jardín se pretendía reunir las plantas medicinales exóticas indígenas, aprendiendo a distinguirlas y analizarlas. Desafortunadamente la guerra de la Independencia impidió que el jardín se consolidara.



La enseñanza de la botánica en Puebla comienza en el año de 1832, con base en la *Materia médica mexicana*, o farmacopea indígena —obra que sintetiza la tradición botánica en el estado de Puebla— y en las actividades que se realizaban en el jardín botánico del Colegio del Estado. Los estudiantes formaban una colección de hierbas para suplir las plantas vivas. Desde entonces el herbario, aplicado a las ciencias médicas, continuó enriqueciéndose hasta finalizar el siglo XIX.

Notas

¹ Tomás Gage, "1625". Ignacio Ibarra Mazari, *Crónicas de Puebla de los Ángeles. Según testimonios de algunos viajeros que la vistaron entre los años de 1540-1960*, Gob. del Edo. de Puebla/Comisión V Centenario, 1994, p. 2.

² Hugo Leicht, *Las calles de Puebla. Estudio Histórico*, 4ta. ed., Puebla, JMMCMMP, 1986, p. 233.

³ Tanto el Códice Florentino como el Códice Badiano fueron recopilaciones realizadas en el Colegio de Santiago Tlatelolco. El primero por Fray Bernardino de Sahagún y el segundo por el indio Martín de la Cruz y traducido por Juan Badiano.

⁴ Archivo Judicial de Puebla. "Testamentaria del Doctor José Baez Bueno" (microfilm). Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades. Rollo 26.

Hugo Leicht: un texto poco conocido

Introducción y notas: Alfonso Vélez Pliego

Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades

Universidad Autónoma de Puebla

Puebla se encuentra presente en la historia de las ciencias biológicas ya sea porque ha sido objeto de estudio por parte de hombres de ciencia de otras latitudes o por las huellas que han dejado impresos determinados personajes, nacidos o a vecindados en su territorio, que se han ocupado de cultivar estas disciplinas. Uno de esos hombres fue el ilustre humanista alemán Hugo Leicht.

Leicht nació en Hamburgo en 1876 o 1877 y ahí mismo murió en 1952. En esta ciudad cursó sus estudios hasta alcanzar el doctorado en Letras, especializándose posteriormente en pedagogía, filología y botánica. Terminada la Primera Guerra Mundial, se trasladó a Guatemala para hacerse cargo de una escuela alemana. En 1920 arribó a la ciudad de Puebla como director del Colegio Alemán, puesto en el que permaneció unos cuatro o cinco años. A lo largo de los más de veinte años que vivió en Puebla, hizo de esta ciudad el objeto fundamental de su paciente y laboriosa indagación histórica, cartográfica, biográfica y lingüística.

Su nombre se encuentra ligado a la más conocida, extensa y admirable de sus obras: *Las calles de Puebla*, la obra "mejor documentada acerca de la historia de nuestra ciudad, de sus calles, monumentos y personajes destacados", al decir del abogado y catedrático universitario Miguel Marín Hirschmann, a quien debemos la única biografía escrita hasta ahora sobre el ilustre humanista alemán.¹

Leicht era un hombre poseedor de una vasta cultura: "En filología era notable, conocía y traducía con gran facilidad el griego y el latín, y de las lenguas modernas hablaba además de su alemán nativo, el inglés, el francés y el castellano", afirma Marín, quien sostiene que de esta última lengua

turco y en los últimos años que estuvo en México, ya traducía al castellano el náhuatl y comenzaba a estudiar el otomí.²

Su interés por la etnobotánica

Desconocemos cuándo y bajo qué circunstancias Leicht entabló relaciones con el destacado biólogo poblano Issac Ochoterena (1885-1950). Lo que sí podemos afirmar es que ambos compartieron el interés por el desarrollo de la biología, la preocupación por la difusión de los conocimientos alcanzados por esta disciplina y la pasión por la historia de la misma. Ochoterena publicó numerosos trabajos entre los que destacan *Las cactáceas de México*, *Lecciones de biología* y un *Tratado de histología*. Fue fundador y director del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México y editor de los *Anales* del propio Instituto.³

Como lo constata Hirschman, Hugo Leicht manifestó desde muy joven un gran interés por la botánica:

...antes de que diera comienzo la Gran Guerra, Leicht hizo un largo viaje, casi todo a pie, partiendo de Viena hacia el Sur, recorriendo algunos de los países que formaban el viejo Imperio Austro-Húngaro y los Balcanes, estudiando las diferentes lenguas y dialectos y herborizando y reuniendo plantas diversas para ampliar sus conocimientos botánicos y servir a la institución que en parte patrocinó su viaje. Por cierto, me contaba, que en Grecia, el país que más le interesó, los campesinos y pastores viven con la sencillez de los tiempos homéricos, de la carne de sus cabras, del queso que de ellas obtienen y del pan que preparan sus mujeres endulzando a veces con la miel de sus abejas, descendientes tal vez de las del monte Himeto a que aludieron los antiguos poetas, famoso por las plantas aromáticas en que aquellas libaban y que hacía delicioso su producto, y por sus mármoles.⁴

...había hecho un estudio desde su formación en la Edad Media hasta los tiempos modernos; conocía también no poco el árabe, el griego moderno y algo el

En los *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México* fueron publicados, en 1938, dos textos poco conocidos de Hugo Leicht, el "Índice lingüístico del Códice Cruz (Barberini)" y "Chinampas y almácigos flotantes".

Dos palabras sobre el Codex Barberini

A su llegada al Nuevo Mundo los españoles mostraron un gran asombro al contemplar tanto la variada y rica flora y fauna existente como los profundos conocimientos que los indígenas poseían sobre las mismas. Pronto la atención de los europeos se concentró en la riqueza de la flora y en las aplicaciones que de ésta hacían los indígenas. Sobre ello es evidente el interés que manifiestan en sus escritos Hernán Cortés, Joseph Acosta, Fernández de Oviedo, Bernal Díaz del Castillo, Motolinía, Jerónimo de Mendieta y Torquemada.

Un tratamiento sistemático de la flora mexicana lo encontramos en el *Herbario* formulado por Martín de la Cruz y Juan Badiano, en la *Historia General de las Cosas de Nueva España* escrita por Bernardino de Sahagún⁵ y en *De historia plantarum Novae Hispaniae* redactada por Francisco Hernández.⁶ Las tres obras mencionadas constituyen un testimonio directo de los conocimientos botánicos y médicos elaborados por los antiguos mexicanos.

La primera de las obras citadas puede ser considerada una visión fidedigna del estado en que se encontraban los conocimientos botánicos y el saber terapéutico de la medicina nahua.

El manuscrito original del *Herbario De La Cruz-Badiano* fue redactado en latín como versión de textos nahuas y fechado en 1552; fue elaborado para obsequiar al hijo del virrey Antonio de Mendoza. El manuscrito permite constatar el sólido dominio que los nahuas poseían de las técnicas de extracción, mezcla y aplicación de numerosos pigmentos. En lo fundamental es un rico herbario que comprende además el tratamiento farmacológico de diversas enfermedades. El autor del texto original en náhuatl fue Martín de la Cruz, profesor indígena de medicina en el Colegio de Tlatelolco; el traductor al latín fue Juan Badiano, indígena también, quien era "lector" de esa lengua en ese plantel. Este documento fue enviado a España poco tiempo después de su elaboración y estuvo inicialmente en poder de Diego Cortavila. Entre 1624 y 1626 pasó a manos del cardenal Francisco Barberini, bibliotecario de la

Vaticana, en donde se conserva con la sigla *Barb. lat. 241*. Fue descubierto en 1929. Casi simultáneamente se encontró una traducción italiana en la Biblioteca Real de Windsor, que lleva el título de *Erbe Medicinali del Messico o Libellus de medicinalibus Indorum herbis, quem quidam Indus Collegii Sanctae Crucis medicus composuit anno Domini 1552*.

Los remedios vegetales y los modos de tratamiento que se exponen y recomiendan en el manuscrito, poseen una eficacia que reside intrínsecamente en los ingredientes mismos, muchos tratamientos tienen valor medicinal y buena parte produce efectos farmacológicos. Entre dichos remedios se incluyen narcóticos, eméticos, purgantes, diuréticos, hemostáticos, expectorantes, antipiréticos, astringentes, antiespasmódicos y galactóforos. Algunos de ellos, como ciertas piedras preciosas y órganos animales tienen una significación mágica.⁷ Este documento constituye la fuente más autorizada de la lexicografía botánica nahua. Muchas palabras no figuran en los otros textos conocidos; fue este último aspecto el que llevó a Leicht a formular un *Índice lingüístico* de palabras escritas en náhuatl y su significado en castellano.⁸

El manuscrito De la Cruz-Badiano fue dado a conocer en 1929 por Charles Upson Clark. La primera edición completa, en traducción inglesa, se publicó bajo el título *The Badianus Manuscript (Codex Barberini, Latin 241) Vatican Library An Aztec Herbal of 1552*. No obstante la importancia de esta obra, no fue sino hasta 1964 que se dio a conocer a través de la edición facsimilar del Instituto Mexicano del Seguro Social, con un prefacio del doctor Efrén C. del Pozo y estudios y comentarios de diversos autores, entre ellos los del doctor Ángel Ma. Garibay, quien contribuyó con la transcripción de los textos latinos, con la traducción al español, y con la etimología de los nombres y el vocabulario nahuas.⁹ Conviene resaltar el mérito que le asiste a Leicht por haberse ocupado muchos años antes que el padre Garibay de estas cuestiones.

Xochimilco

Desde el asentamiento de los Xochimilcas, una de las tribus de los nahuatlacas que salieron de Aztlán para fundar Tenochtitlan, la base económica de Xochimilco estuvo relacionada con el uso y protección de los recursos hidráulicos. Las chinampas fueron construidas en el lago de Xochimilco y de los manantiales surgió el agua

que dio de beber a la población y riego a los canales.

La flora y la fauna del lugar eran abundantes y muy variadas. Existían bosques mixtos, con árboles de madera dura como el encino o blanda como el pino. La vegetación estaba formada principalmente por ahuejotes (Xochimilco es el único lugar del país en donde se puede apreciar este árbol de singulares características).

El equilibrio ecológico que perduró durante mucho tiempo en Xochimilco fue quebrantado aceleradamente en el presente siglo. Entre 1909 y 1913 se construyó un acueducto que desvió los cauces originales de los ríos. Al no ser irrigados por los manantiales, los canales y apantles comenzaron a perder nivel. Los manantiales se agotaron en la década de los cincuenta. Todo se agravó cuando comenzó a extraerse el agua del subsuelo para satisfacer necesidades de la ciudad de México.

El texto de Hugo Leicht, "Chinampas y almacigos flotantes"¹⁰ (que reproducimos en este número de *Elementos*), revisa las referencias en las obras escritas durante la época colonial acerca de esta región.

Notas

¹ Marín Hishman, Miguel. "El historiador de las calles de Puebla ha muerto", en *Bohemia Poblana*, No. 117, Año de Hidalgo, febrero de 1953.

² *Ibidem*.

³ Con motivo del centenario de su natalicio el maestro Is-

mael Ledezma se encuentra preparando una edición de las obras completas de tan ilustre poblano.

⁴ *Ibidem*.

⁵ Ernesto de la Torre Villar, *Fray Bernardino de Sahagún. En el cuarto centenario de su muerte*, Instituto Cultural Domez A.C., México, 1991.

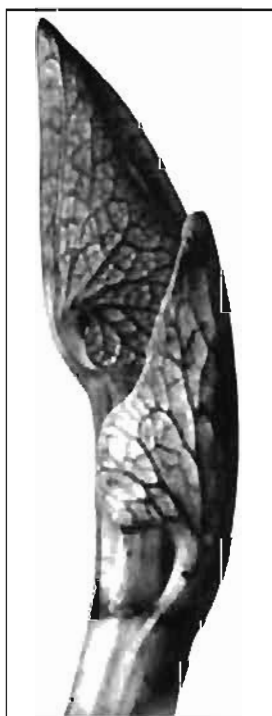
⁶ Germán Somolinos D'Ardois, *La primera expedición científica en América*, SepSetentas, 7, México, 1971.

⁷ Ell de Gortari, *La ciencia en la Historia de México*, Fondo de Cultura Económica, México, 1963, pp. 189-192.

⁸ *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México*; Tomo IX, México, 1938, pp. 231-252.

⁹ Otros autores que participaron en la preparación de esta edición fueron Alexandre A. M. Stols, quien describió el *Códice*; Justino Fernández estudió las miniaturas en él; Faustino Miranda y Javier Valdés hicieron los comentarios botánicos; Rafael Martín del Campo se ocupó de la zoología; Manuel Maldonado Koerdell de los minerales, rocas, suelos y fósiles; Efrén C. del Pozo del valor médico y documental del manuscrito, Samuel Fastlicht de la odontología; y Germán Somolinos d'Ardois de la bibliografía. (Cfr.: Martín de la Cruz, *Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis*, Manuscrito azteca de 1552. Según traducción latina de Juan Badiaño. Versión española con estudios y comentarios de diversos autores, México, IMSS., 1964.

¹⁰ *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México*; Tomo VIII, México, 1937, pp. 375-386.



CHINAMPAS Y ALMÁCIGOS FLOTANTES

HUGO LEICHT

I. La leyenda

Refiere el padre dominico Diego Durán que a la elección del primer rey de México, Acamapichtli, el rey Tezozómoc de Azcapotzalco, a cuyo territorio pertenecía la isla en que la tribu se había establecido, aumentó, para reprimir la audacia de los advenedizos, el tributo que hasta entonces habían pagado, pidiendo entre otras cosas, “que se hiciesen una balsa encima del agua y que plantasen en ella de todas las legumbres de la tierra, maíz, chile, frisoles (frijoles), calabazas, bledos, etcétera.” Aconsejados por su dios Huitzilopochtli, los mexicanos obedecieron

...y llevaron la balsa encima del agua, toda sembrada de maíz con mazorcas, y chile y tomates y bledos, frijol y calabazas, rosas; lo cual visto por Tezozómoc no sin gran admiración, dijo a los suyos: esto me parece, hermanos, cosa más que humana, porque cuando yo lo mandé, casi lo tuve por cosa imposible...

Idéntica es la versión del Códice Ramírez que deriva de la misma fuente y donde se habla de “una sementera en la superficie de la laguna que se moviese como balsa”.

En la Crónica de Tezozómoc (1589) se ha perdido el principio de esa leyenda por una gran laguna que interrumpe el texto sin estar marcada en la edición (pág. 232, línea 2). Los pasajes que se refieren al atributo de los años posteriores, son los que siguen:

...y así amaneció otro día, todo lo tenía puesto por orden el teomama que en el camellón estaba puesto, echaron mazorca de maíz florido, mazorca entera verde, sazónada, chile, tomate, calabaza, frijol, y en él echada una culebra viva y un pato real sobre los huevos, le llevaron arrastrando los mexicanos, como quiera que todo era laguna de agua, hasta junto a las caserías de Azcapotzalco...

Y la tercera vez... les fué dicho... que por tercera trajesen un camellón poblado de tular, y en él trajesen una garza con sus huevos echada: asimismo viniese en el camellón un pato real con sus huevos...

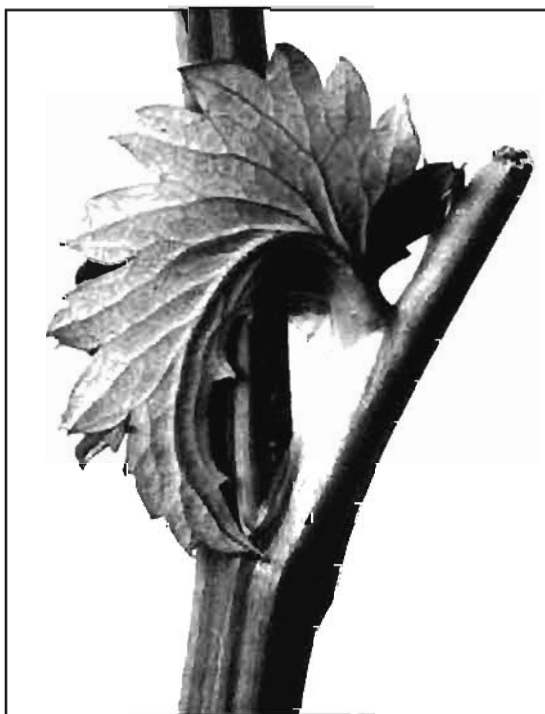
...y así llevaron los mexicanos al camellón con la garza, pato real y culebra enroscada.

II. Acosta

Tanto el manuscrito del padre Durán como el Códice Ramírez quedaron inéditos hasta la segunda parte del siglo pasado, pero el padre jesuita José de Acosta aprovechó esta misma fuente, facilitándole una copia de ella el padre Tovar, igualmente de la compañía de Jesús, y la reprodujo en su *Historia Natural y Moral de las Indias*, publicada en 1590. Allí refiere la leyenda de la misma manera (“sementera hecha en el agua y llevada por el agua”), agregando:

Los que no han visto las sementeras que se hacen en la laguna de México, en medio de la misma agua, terrán (tendrán) por patraña lo que aquí se cuenta, o cuando mucho, creerán que era encantamiento del demonio a quien esta gente adoraba. Más en realidad de verdad es cosa muy hacedera y se ha hecho muchas veces, hacer sementera movediza en el agua, por que sobre juncia y espadaña se echa tierra y allí se siembra y cultiva, y crece y madura, y se lleva de una parte a otra.

La obra del jesuita tuvo un éxito enorme. En los dos decenios siguientes no sólo se hicieron varias ediciones del texto español, sino que se lo tradujo al italiano, francés, inglés, holandés, alemán, y latín. Así es que encontramos reproducciones del referido pasaje en las



Décadas de Herrera, en el *Giro del Mundo* del viajero italiano Gemelli Careri y en la *Rusticatio Mexicana* del padre jesuita Rafael Landívar así como en la *Historia Antigua de México* del padre jesuita Clavijero. Landívar cita expresamente a Acosta y Gemelli, con sus fuentes.

III. Almacigos flotantes

Después del padre Acosta, é influido por él, pero sin referirse a la leyenda de Acamapichtli, escribió en 1608 el padre dominico Fray Hernando Ojea en su *Libro Tercero de la Historia Religiosa de la Provincia de México del Orden de Santo Domingo* (publicado en 1897), al tratar del lago de Cuicatlahuac:

En esta laguna usan los indios una cosa muy notable que son unos huertos movibles de 20 y 30 pies de largo y del ancho que quieren, fundados en el agua sobre céspedes, juncos y espadañas, en los cuales siembran los almacigos de sus legumbres, como son pimientos, lechugino, colino, etc., para trasplantar en otras partes; y así los llevan asidos con cordeles de unas partes a otras por la laguna.

A la misma práctica alude el padre franciscano Fray Alonso Ponce, que por 1585-87 viajó en la Nueva España. Después de hablar largamente de las chinampas firmes, agrega: "Ponen también en estas chinampas almacigos de maíz de allí los trasponen, que es cosa muy particular de aquella tierra".

IV. Chinampas

Muy distintas de esos almacigos flotantes son las verdaderas chinampas. El mismo padre Ponce dice respecto a ellas:

De estas acequias hay infinidad dentro de Xuchimilco, donde también hay muchas casas cercadas de agua, y para pasar a ellas e ir a las milpas que tienen dentro de la laguna, usan canoas. Estas milpas son de maíz, chile y de chíla... llámanse estas milpas chinampas, y hán-cenlas dentro del agua, juntando y amontonando céspedes de tierra y lodo de la misma laguna, y haciendo unas como suertes muy angostas, de las que hacen en España cuando reparten tierras concejiles, dejando una acequia entre suerte y suerte o entre chinampa y chí-

nampa, las cuales quedan como una vara, y menos, altas del agua y llevan poderosos malces, porque con la humedad de la laguna se crían y sustentan, aunque no caiga agua del cielo. Cuando la laguna crece demasiado, hace mucho daño a estas milpas, pero si no crece así, ordinariamente están buenas.

Parecida es la descripción que de las chinampas da el padre franciscano Torquemada (1615) que dice:

Volviendo a los labradores de esta Nueva España, decimos de los que habitan en la laguna dulce que bojea (circunda) esta ciudad de México, que sin tanto trabajo siembran y cogen sus malces y berzas, porque como todos son camellones que ellos llaman chinampas, que son surcos hechos sobre las aguas, cercados de zanjas, no han menester riegos, y cuando son menos las aguas del cielo, son más sus panes; porque la demasiada agua los ahoga y enferma. Verdad sea que estos años atrás (1604) han padecido hambre por haberles cerrado las acequias por donde se desaguan las aguas que manan en ella, por defender de ellas esta ciudad, y con esto se han anegado todas las tierras, que apenas a quedado cosa en ellas que poder sembrar; y con este agravio que han recibido sus moradores, no sólo han sentido hambre, pero muchos las han desamparado e idose a otras partes a buscar pan.



Según el padre franciscano Vetancurt (1698), habla tales huertos también en las calles de la antigua ciudad de México, pues escribe: "Otras (calles), todas de agua, que correspondían a las espaldas de las casas, con sus camellones de tierra donde sembraban, que llaman chinampas. . ." En otra parte habla de los "huertecillos de camellones de acequias, como los tenían en su gentilidad" en los barrios de la capital. (Motolinía menciona un *callejón* en vez de los *camellones* en el correspondiente lugar).

El aztequismo chinampa viene de la forma *chinampan* "en el cercado", compuesta de *chinamilt* "seto o cerca de cañas" (Molina) y la preposición *pan* "en". Rémi Siméon y Robelo dan al segundo elemento la forma *pa*. El último autor también lo hace en otros varios lugares al explicar nombres topográficos, lo mismo que comúnmente todos los autores que estudian esta materia; pero esto no es exacto, pues la preposición que se agrega a nombres, es *pan*, aunque en la pronunciación se pierde frecuentemente la *n* final, como en todas las voces. Hay además un sufijo *pa*, pero este sirve sólo para formar adverbios numerales, v. g. *ceppa* "una vez", o se pospone a otras posiciones, v. g. *huicpa* "hacia". *Chinampan*, que no consta en Molina II, es registrado por Siméon con la acepción de "en el barrio", lo mismo que a *chinamilt* le atribuye también el significado de "barrio", en tanto que Molina traduce *cecenchinampan* como "en cada barrio". Un compuesto es *chinamcalli* "cercado de seto", un derivado, *chinantia* y *chinancaltia* "hacer seto".

Torquemada no es el primero que traduce *chinampan* por "camellón". Ya el padre Durán escribe que un espía "por el carrizal. . . salió a unos camellones, tierra y términos de Culhuacán".

En otro lugar dice que en el mítico Aztlán los antepasados de los mexicanos "hacían camellones en que sembraban maíz, chile, etc."

Igualmente Tezozómoc usa la voz:

...(los mexicanos en su peregrinación) de allí vinieron a Tequixquiac, y allí labraron camellones, llamaronle (s) *chinamilt*, que hoy permanece este vocablo en la Nueva España... y allí en Xaltocan hicieron camellones dentro del lago, *chinamilt*, sembraron maíz, huauilitli, frijol, calabaza, chicholli, jitomate...

El significado original de *chinampan* "en el cercado, terreno cercado", se refiere probablemente a las

estacadas que ponían alrededor del terreno para consolidarlo. Hoy todavía lo hacen así, como escribe el señor Rafael García Granados:

Los indígenas propietarios de las chinampas (hoy islas), a diario hacen crecer éstas a expensas de los canales, por medio de estacadas que colocan a su alrededor y que rellenan con tierra extraída del fondo.

Respecto del primer establecimiento de los mexicanos en su isla dice Tezozómoc:

...les dijo el sacerdote... comencemos a sacar y cortar céspedes de los carrizales, y debajo del agua, hagamos un poco de lugar para sitio a donde vimos el águila... y así cortaron alguna cantidad de céspedes y fueron alargando y ensanchando el sitio del águila... fueron a Azcapotzalco y Tezcoco a traer madera, tabla y piedra, la madera era menuda como morillos pequeños, y así estacaron la boca del ojo de agua que salta de la Peña Abajo, y ni más ni menos estacaban la casa del ídolo Huitzilopochtli.

También en la construcción de las calzadas que comunicaban la ciudad de México con la tierra firme, empleábanse estacas. Por ejemplo dice el padre Durán respecto de la calzada que iba a Xochimilco: "El modo de hacella fué sobre mucha cantidad de estacas, piedra y tierra sacada de la misma laguna como céspedes". En el jardín del señor de Iztapalapan había una alberca y alrededor de ella un andén. "De la otra parte del andén, escribió Cortés, hacia la pared de la huerta, va todo labrador de cañas con unas vergas".

Por "Chinampan" designa el padre Sahagún toda la región ubicada en las orillas de los lagos de Chalco y Xochimilco:

...y en el pueblo de Cuiclahuac D. Hernando Cortés mandó llamar a todos los señores que estaban en Chinampan, Xochimilco, Mizquic y todos los pueblos de la Chinampa.

Usa también el gentilicio "*chinampaneca*" para connotar a los habitantes de esa comarca: "...los chinampanecas, que son los de Xochimilco, Cuiclahuac, Mizquic, Iztapalapan, Mexicatzingo, etc."

En el mismo sentido emplea la voz Tezozómoc, por ej.: "mujeres de los chinampanecas y Xochimilco"; "Xo-

chimilco con todos los chinampanecas”: “los pueblos de Chalco y chinampanecas”.

Del *chinampaneca-ilacalaquilli* o “tributo de los chinampanecas”, en la época del rey mexicano Itzcóatl (por 1427-40), habla Ixtlilxóchitl.

V. Clavijero

El primero que identifica las balsas sembradas con las chinampas es el padre jesuita Clavijero en su *Historia Antigua de México* (1780). En dos lugares trata de este asunto. Primero, al referir la leyenda de Acamapichtli, parafrasea el pasaje de Acosta, llamando a la balsa “un gran huerto flotante” y subrayando, lo mismo que hizo Gemelli Careri, que él personalmente vió “los bellísimos jardines que hasta nuestros tiempos se han cultivado sobre el agua”.

El segundo pasaje es el que sigue:

Los mexicanos, en toda la larga peregrinación que hicieron desde su patria Aztlán hasta el lado donde fundaron a México, labraron la tierra en todos los puntos donde se detenían, y vivían de sus cosechas. Vencidos después por los colhuas y por los tepanecas y reducidos a las miserables islillas de los lagos, cesaron por algunos años de cultivar la tierra, por que no la tenían hasta que, adoctrinados por la necesidad e impulsados por la industria, formaron campos y huertos flotantes sobre la mismas aguas del lago. El modo que tuvieron entonces de hacerlo y que aún en el día conservan, es bastante sencillo. Hacen un tejido de varas y raíces de algunas plantas acuáticas y de otras materias leves, pero capaces de sostener unida la tierra del huerto. Sobre este fundamento colocan ramas ligeras de aquellas mismas plantas que flotan en el lago, y encima el fango que sacan del fondo del lago. La figura ordinaria es cuadrilonga; las dimensiones varían, pero por lo común son, según me parece, ocho toesas (16 metros: el texto italiano dice “8 pertiche”; 8 “pérticas” o 20 ms.) poco más o menos de largo, tres (6 ms.: 3 pérticas o 8 ms.) de ancho, y menos de un pié de elevación sobre la superficie del agua. Estos fueron los primeros campos que tuvieron los mexicanos después de la fundación de su ciudad, y en ellos cultivaban el maíz, el chile y todas las otras plantas necesarias a su sustento. Habiéndose después multiplicado excesivamente aquellos campos móviles, los hubo también para jardines de flores y de hierbas aromáticas que se emplean en el

culto de los dioses y en el recreo de los magnates. Ahora se cultivan en ellos flores y toda clase de hortalizas. Todos los días del año al salir el Sol, se ven llegar por el canal a la gran plaza de aquella capital (México) innumerables barcos cargados de muchas especies de flores y otros vegetales criados en aquellos huertos. En ellos prosperan todas las plantas maravillosamente, porque el fango del lago es fertilísimo y no necesita del agua del cielo. En los huertos mayores suele haber arbustos y aun una cabaña para preservarse el dueño del Sol y de la lluvia. Cuando el amo de un huerto, o como ellos dicen, de una *chinampa*, quiere pasar a otro sitio, o por alejarse de un vecino perjudicial, o para aproximarse a su familia, se ponen en su barca, y con ella sola, si el huerto es pequeño, o con auxilio de otras, si es grande, lo tira a remolque y lo conduce a donde quiere.

VI. Alzate

El presbítero José Alzate (1738-90), originario de Ozumba (Chalco), escribió, probablemente en sus notas y adiciones a la *Historia* de Clavijero, que en su tiempo —nótese que él es contemporáneo de ese célebre jesuita (1731-87)— las islas flotantes ya eran muy raras, por haber bajado el nivel de las aguas en los lagos, pero dice que a la hacienda de San Isidro, ubicada entre los lagos de Texcoco y de Chalco (al Noroeste de Ayotla, junto a los Reyes en la carretera de Puebla),

pertenece una grande isla flotante que sirve para surtir de alimentos a las bestias que están destinadas al servicio. A esta isla flotante la conocen por el *Bandolero*, porque si los vientos soplan por el Nordeste, se aleja del territorio de la hacienda por más de dos leguas, y si reina el viento Sur, se encamina a unirse con las tierras firmes”.

Añade, según Robelo, que aquella isla sufría, sin sumergirse, el peso de muchos bueyes.

VII. Humboldt

El barón de Humboldt, que se inspiró en Clavijero, tampoco duda de que todas las chinampas en su origen eran huertos flotantes, pero siguiendo a Alzate, distingue, para aquel entonces, entre chinampas flotantes y fijas. Respecto de su origen dice que en los lagos de

Xochimilco y Chalco el agua suele arrancar de las orillas motas de tierras cubiertas de hierbas y entrelazadas con las raíces, y cree que las más antiguas chinampas no eran sino motas de césped reunidas por los aztecas. Su aserto de que los españoles encontraban ya un gran número de jardines flotantes, carece de fundamento, pues ni Cortés ni Bernal Díaz ni otro conquistador que sepamos, ni Motolinía hablan de ellos; el padre Acosta (1790) es el primero que los menciona. Humboldt admite que el número de esos huertos flotantes “se disminuye de día en día”, explicándolo como Alzate, pero asegura que “hoy (1804) existen todavía algunos en el lago de Chalco”. Sin embargo, no afirma que él los viera.

Completamente nueva y extraña es su aseveración o creencia de que tales balsas de cañas se usaban también en el agua salada del lago de Texcoco, pues escribe:

Los indios cubren estas materias ligeras y enlazadas las unas con las otras con mantillo negro, que está naturalmente impregnado de muriato de sosa. Regando este suelo con el agua del lago, se le va quitando poco a poco aquella sal, y el terreno es tanto más fértil, cuanto más a menudo se repite esta especie de lixiviación.

A más de él, sólo Rémi Simeón parece pensar así, pues dice que chinampas son huertos flotantes en los

lagos de Texcoco y Chalco, pero los terrenos ribereños de Chimalhuacán que ha visto, están rodeados de zanjas de agua dulce y no se llaman chinampas.

También modifica Humboldt sin fundamento el texto de Clavijero, diciendo que los indios trasladan las chinampas de una a otra orilla, “ya halándolas, ya empujándolas con largas perchas”. Clavijero, lo mismo que el padre Ojea, su posible fuente, suponen que las balsas son tan frágiles que casi no admiten el peso de un hombre y menos aguantarían ser manejadas como canoas, sino que se remolcan muy cuidadosamente.

El viajero alemán confunde completamente las pequeñas sementeras movedizas con las chinampas fijas que él vio a lo largo del canal de la Viga y que él supone, como lo dice expresamente, haber sido antes flotantes.

VIII. Chinampa “huerto flotante”

El señor Robelo, en su *Diccionario de Aztequismos*, da la definición correcta: “Chinampa. Terreno de corta extensión de los lagos vecinos de la ciudad de México, donde se cultivan flores y hortaliza”. De él la copió el *Diccionario de la Academia Española* (1925).

Sin embargo, al tratar de las chinampas, varios autores usan la voz con el sentido de “huerto flotante”. Ya Lucas Alamán escribió “las chinampas o jardines flotantes”. Orozco y Berra dice:

Las chinampas han disminuido en número; a medida que las aguas del lago bajan o se azolvan las orillas, es preciso llevarlas a lugares más profundos, pues de lo contrario quedan soldadas y firmes sobre el fondo del vaso.



(Al leer este pasaje, uno cree que en el tiempo de ese historiador, es decir en la segunda parte del siglo pasado, subsistían sementeras flotantes, lo que no es cierto). También el doctor Nicolás León asegura que los mexicanos “en terrenos flotantes o *chinampas* sembraron las semillas y plantas necesarias a su sustento”, diferenciando estas chinampas de las “extensas estacadas”. En la obra del señor Alfonso Teja Zabre intitulada *Guide to the History of México* (1935) leemos: “*chinampas or floating gardens, so-called, grew in area.*” (“chinampas o los llamados huertos flotantes crecían”) lo que indica cierta duda, pero en el plano del señor profesor J. Refugio Bello, publicado en la edición espa-

ñola de la misma obra que se titula *Historia de México, una moderna interpretación*, están marcados "huertos flotantes" en los lagos de Tezcoco y de Chalco, como en el mapa original de Clavijero. Robelo mismo escribe: "Aún existían algunas chinampas cuando el barón de Humboldt vino a México"; y está tan firmemente convencido de que las chinampas en su origen eran balsas, que explica la voz etimológicamente por "sobre el tejido de varas o cañas", aunque *chinamitl*, según Molina, como hemos visto, sólo significa "seto o cerco de cañas", pero no "tejido de cañas". El sufijo *pan*, sí puede significar "sobre", lo mismo que "en".

En nuestro concepto, la voz *chinampa*, en el habla corriente, no tiene el significado de "huerto flotante" y nunca lo tuvo.

Hasta el vocablo *camellón* parece haber sufrido la misma modificación de significado, por lo menos en el *Pequeño Larousse Ilustrado*, París 1925, se registra como mexicanismo: "Camellón: Tierra cultivada en las isletas que flotan en la laguna de Méjico".

IX. Seler

El profesor alemán Seler es el primero, parece, que ha dudado de la existencia de chinampas flotantes. En su estudio intitulado *Un Semestre de Invierno en México y Yucatán* (1903), dice que la descripción de Clavijero es pura fantasía y que Humboldt mismo nunca vio tales huertos flotantes; que *chinampa* significa "terreno cercado con estacas" y que en realidad los terrenos de Xochimilco están asegurados a su rededor con estacas e hileras de árboles. Ya en 1889 escribió un autor —según Robelo— que los naturales "iban luego sembrando en su contorno —de las chinampas— estacas de árboles que enraizaban muy pronto". Muy atinadamente advierte Seler que si las chinampas hubieran sido flotantes, no se habrían anegado por la inundación de 1604, como dice Torquemada.

Agregamos que tampoco los habitantes de Cuicatlahuac se habrían dispersado en 1502 por la inundación causada por el manantial de Coyoacán (Anales de Cuauhtitlán). Igualmente el padre Ponce, por 1585, escribió que, cuando la laguna crece demasiado, hace muchos daños a las chinampas. Sin embargo, en su traducción de Sahagún (1927), Seler interpreta *chinampaneca* por "los que viven en las huertas flotantes".

Entre los autores mexicanos, el único que sepamos que duda de si las chinampas sobrenadaban en el agua,

es el señor don Alfonso Teja Zabre.

X. Resumen

A. Por *chinampas* se entienden los terrenos cultivados a las orillas de los lagos de Xochimilco y Chalco. En su origen eran fajas angostas, del largo de una manzana y del ancho de un cuarto regular, aseguradas alrededor con estacadas (*chinamitl*), como hoy con árboles. En español se decía *camellones*. Los habitantes de esa región se llamaban *chinampanecas*. La afirmación de Clavijero de que las chinampas sobrenadaban en el agua, es un error.

B. Posiblemente había almácigos flotantes en forma de balsas, del tamaño de un salón y poco elevados sobre la superficie del agua. De la leyenda del rey Acamapichtli se deduce que ya los antiguos mexicanos conocían tales almácigos. El padre Ponce es el primero que alude a ellos. La descripción del padre Ojea parece ser la de un testigo ocular. El testimonio del padre Acosta es menos fidedigno, porque se debe en parte al interés religioso. Clavijero también puede haber visto tales sementeras, pues el dato de que su altura era de un pie, no se halla en otra fuente conocida. (El padre Ponce da a las chinampas "una vara y menos" de alto). Los demás detalles los puede haber tomado Clavijero, directa o indirectamente, de Ojea. Su testimonio está desacreditado por confundir los almácigos con las chinampas. La isla flotante de la que habla el señor Alzate, tal vez no era artificial, o se trata de una equivocación.

Después de Alzate, esto es, después de la segunda mitad del siglo XVIII, nadie afirma haber visto sementeras flotantes. Esos almácigos no se llamaban chinampas, y las plantas cultivadas en ellos no llegaban a su madurez. Por eso la leyenda atribuye tal suceso a la intervención divina.

C. Sin embargo, parece que a la balsa legendaria la fuente náhuatl de Tezozómoc decía *chinampan*, pues él usa, al hablar de ella, la misma voz *camellón*, con la que designa los terrenos pantanosos cultivados en las lagunas. Si los almácigos flotantes hubieran hecho un papel importante en la agricultura, los conquistadores y Motolinía habrían hablado de ellos.

D. Antiguamente las voces *chinampa* y *camellón* no implicaban la idea de ser flotantes los terrenos. En este sentido se las usa desde la segunda mitad del siglo XIX, por la influencia de la descripción de Francisco Xavier Clavijero.

El Señor de las Flores

Julio Glockner

Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades
Universidad Autónoma de Puebla

En los tiempos primigenios que describe la mitología nahua nació Xochipilli, el Señor de las Flores. Las noticias sobre el nacimiento de esta deidad, ocupada en procurar la germinación y el crecimiento de las plantas, es ambigua e imprecisa. Simplemente al dar la vuelta a una página del volumen que reúne tres opúsculos del siglo XVI, conocido como *Teogonía e historia de los mexicanos*, Xochipilli deja de ser el hijo de Piltzintecutli y Xochiquetzal para reaparecer como una diosa, ahora esposa de Piltzintecutli y madre de Centéotl, dios del maíz. Pero esta ambivalencia, propia del pensamiento mitológico, no debe entenderse como un obstáculo que impida comprender los límites de la individualidad de esta deidad de las flores, la danza, la música, el juego y el placer; al contrario, la permanente ruptura de la individuación no sólo de Xochipilli, sino de los dioses mesoamericanos en general, permite el ejercicio de la advocación, que amplía los espacios y las representaciones sagradas mediante asociaciones simbólicas, remitiéndonos a una realidad más compleja y profunda.

Xochipilli era una deidad teñida de rojo. En su rostro, que a veces tenía un toque de blanco o azul en la boca, estaba figurado el llanto. Llevaba puesto sobre su cabeza un penacho elaborado con plumas de guacamaya roja y algunas tiras de papel sobre su pecho. Un bezote y un collar de esmeraldas refrescaban con verde su bermeja y cálida presencia. Su figura simbolizaba también el Sol naciente y, en consecuencia, portaba en un brazo un escudo con la insignia solar hecha en mosaico de turquesas. Con una mano sostenía además un bastón rematado con la figura de un corazón del que brotaba un penacho de plumas de quetzal.

Es bien conocido el gusto de los antiguos mexicanos por las flores, de las cuales, dice fray Diego Durán:

son en general estos naturales sensualesísimos y aficionados, poniendo su felicidad y contento en estarse

oliendo todo el día una rosita, o un xuchitl, compuesto de diversas rosas, los cuales todos sus regocijos y fiestas celebran con flores, y sus presentes ofrecen y dan con flores; esles, en fin, tan gustoso y cordial el oler las flores, que el hambre alivian y pasan con olerías. Y así se les pasaba la vida en flores, con tanta ceguedad y tiniebla, que, engañados y persuadidos del demonio, viéndolos tan aficionados a flores y rosas, celebraban una fiesta solemníssima a las rosas, y era cuando ya se iban acabando, que entonces, como venían ya los hielos y hablan de faltar por algunos días, hacíanles camestolendas.

Cuatro días antes de festejar la fiesta del Señor de las Flores, que Durán atribuye a Xochiquetzal y no a Xochipilli, se debía hacer un ayuno general entre todos los celebrantes, tanto hombres como mujeres. La fiesta, conocida como Xochihuitl o "Fiesta de las Flores", no tenía grandes proporciones, pues sólo la realizaban los nobles y la gente que vivía en los palacios. Los participantes debían observar también una estricta abstinencia sexual y de quien no lo hacía se decía que "ensuciaba su ayuno", estableciendo una analogía entre el acto sexual y el acto de comer que en algunos pueblos perdura hasta nuestros días. El infractor de esta prohibición no sólo era sancionado socialmente, sino que el dios "que tiene cargo de dar flores", ofendido, "lo hería con enfermedades en las partes secretas", según la expresión de Sahagún, a quien sigo en estas descripciones. Los transgresores debían padecer entonces los dolores de las hemorroides, llamadas antiguamente xochicuihuiztli, las incomodidades de los furúnculos y otros tumores, y la no menos molesta e inquietante "podredumbre del miembro secreto". Desde luego que al advertir las manifestaciones del castigo divino, los penitentes hacían votos y promesas a Xochipilli para aplacar su enojo y lograr el alivio de tan tormentosos males.

El ayuno al que se sometían consistía en tomar un poco de atole al mediodía y a la media noche. Otros comían “panes ázimos” hechos con maíz seco, molido y cocido en el comal, sin chile ni condimento alguno.

Al quinto día de ayuno y abstinencia sexual se celebraba finalmente la Fiesta de las Flores o Xochilhuitl. Ese día se ataviaba a un individuo con la vestimenta y los afeites del dios para consagrar la representación que de él hacía. El dios personificado danzaba en medio de cantos, bailes y música de teponaztle. Mucha gente descabezaba codornices ante sus imágenes a fin de derramar su sangre en señal de ofrenda. Otros ofrecían como don su propia sangre perforando sus orejas o traspasando sus lenguas con una punta de maguey. Fray Diego Durán explica la costumbre de sangrarse durante esta fiesta, que atribuye a Xochiquetzal, diosa de las artes manuales como la pintura, el tejido y la orfebrería, pero también del amor y los placeres carnales, diciendo que si bien el día de Xochilhuitl los indios hacían una confesión secreta de sus pecados, también hacían un reconocimiento público de que habían pecado y este reconocimiento consistía, precisamente, en autosacrificarse ante la imagen de la diosa:

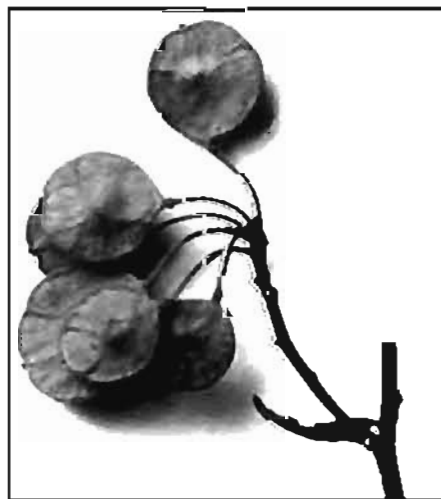
...el que había hurtado o fornicado o muerto a otro, o hecho contra sus leyes y preceptos alguna culpa, mandábase su ley que ese día examinase su conciencia y que tantos cuantos pecados graves hallase haber cometido, que juntase tantas pajas de a palmo, de esas que ellos usan para escobas. Después de contados sus pecados en aquellas pajas, íbase al templo a la hora que los demás iban a lavar, y sentábase en cuclillas delante de esta diosa. Tomaba una lanceta y pasábase la lengua de una parte a otra. Dada aquella lancetada en la lengua, tomaba las pajas y, una a una las pasaba por aquella lancetada y, como las iba pasando, así llenas de sangre, las arrojaba delante del ídolo, conociendo todos los circunstantes que, si echaba diez pajas, que diez pecados había cometido; si veinte, veinte, pero no sabían que culpas fuesen.

Los celebrantes también ofrecían a los dioses Xochipilli o Xochiquetzal pasteles de tzoalli, elaborados con harina de amaranto, maíz y miel. Otros llevaban panes con forma de mariposas o semejando la silueta del rayo, otros más ofrecían vasos de chilmolli y platos con cinco tamales. Los nobles que vivían en las

fronteras con poblaciones con las que se mantenía un estado de guerra llevaban a México los cautivos que tenían, o bien compraban algunos para enviarlos a los calpixque a fin de que estos encargados del templo los guardasen para que, llegado el día de la fiesta, fuesen sacrificados ante la imagen del dios.

La conquista española y el periodo colonial destruyeron y arrojaron al olvido el culto a estas deidades. Las figuras de Xochipilli y Xochiquetzal, como las de tantos otros dioses, fueron mutiladas y sepultadas bajo la tierra. A mediados del siglo pasado, en las faldas occidentales de los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl, se desenterró una impresionante escultura de Xochipilli labrada en piedra. De ella se ha ocupado Orozco y Berra, quien la describió como un “adelantamiento en el arte” ya que revela un buen conocimiento de la anatomía humana, aunque, eso sí, “lejos de sostener un paralelo con las obras griegas y romanas”. Obviamente las ideas etnocentristas de raíz grecolatina de este ilustre historiador son actualmente insostenibles, al menos para cualquiera que haya abierto su percepción estética a los argumentos de Justino Fernández y Paul Westheim.

A mediados de este siglo Justino Fernández contempló con una mirada distinta al Príncipe de las Flores, enfatizando el contraste entre la refinada belleza de sus formas corporales con el gesto “dramático” de su rostro. El “dramatismo” de su expresión lo atribuye a que los ojos de Xochipilli están huecos, para sugerir en seguida que originalmente debieron estar cubiertos con algún material precioso, lo cual “daría un efecto distinto a la actitud de éxtasis”. En el detallado análisis que hace de la escultura Justino Fernández menciona “cuatro tipos distintos de flores”, labradas en el cuerpo



de Xochipilli, pero no relaciona estas flores con la actitud extática que en forma titubeante acaba de describir. En 1959, año en que Fernández publica su artículo sobre el Señor de las Flores, Gordon Wasson está mirando detenidamente la escultura de Xochipilli y algún tiempo después, con la asesoría de Richard Evans Schultes, director del Museo Botánico de Harvard, identificará las flores que el dios ostenta en su cuerpo. Lo sorprendente ahora es que no se trata de cualquier planta sino especies que contienen sustancias psicoactivas, "flores del sueño" o temicxoch. El divino Xochipilli —escribe Wasson— está absorto en temicxoch:

Lo esencial en esta figura es el éxtasis. Estamos ante la obra de un gran artista, una espléndida estatua de un hombre arrebatado por una experiencia ultraterrena, la hierática efigie del dios del arrobamiento, el dios de las flores, el dios de la juventud, de la luz, de la danza y la música y los juegos, de la poesía y del arte; el dios infante, el dios del Sol naciente, del estío, de lo cálido, de las flores y las mariposas, del "Árbol Florido" (Xochicuáhtli) que los poetas nahuas invocan a menudo, de los hongos sagrados (las flores que embriagan), las plantas milagrosas que son capaces de trasladarnos al paraíso celestial.

Gordon Wasson tuvo también una feliz intuición cuando vio que la gran flor del pedestal donde está sentado Xochipilli no era propiamente una flor sino una figura formada por cinco hongos dispuestos en círculo y vistos en un corte transversal. Es de suponerse que hay un sexto hongo en la parte inferior pero está cubierto por una mariposa. La importancia simbólica de la mariposa al parecer pasó desapercibida para Wasson, quien concentró su atención en las plantas y los hongos. Quisiera tan sólo mencionar que en su libro sobre los códices mexicanos María Sten nos recuerda que la mariposa es uno de los símbolos del Sol, pero además es el símbolo de la llama y del alma del guerrero muerto que según la antigua cosmovisión nahua acompañaba al Sol en su primer recorrido por el cielo, es decir, desde su salida por el oriente, cuando es un Sol-naciente o un Sol-niño, lo cual lo identifica con Xochipilli como deidad solar, hasta alcanzar la parte más alta del cielo al mediodía, llamada antiguamente nepantlatonatiuh, donde lo recibían los espíritus de las mujeres muertas en el parto para conducirlo hacia el poniente. Si esta interpretación es correcta, la presen-

cia de las mariposas en el pedestal no es casual ni meramente decorativa.

Es muy probable que los frailes evangelizadores del siglo XVI en la región de Tlamanalco hayan amenazado a los adoradores del Señor de las Flores recordando la sentencia bíblica del salmo 113 que dice de los dioses paganos: "...tienen boca pero no hablan; tienen ojos pero no ven. Sucédales lo mismo a quienes los hacen y a quienes en ellos confían". Los siglos han pasado y el silencio no se impuso en los magos de entonces ni en los chamanes actuales. Hace unos años, María Sabina decía refiriéndose a los hongos:

Cuanto más penetras el mundo de los "niños", más cosas se ven y miras nuestro pasado y nuestro futuro como una sola cosa que ya se llevó a cabo, que ya sucedió... veo caballos robados y ciudades enterradas cuya existencia es desconocida y que están a punto de salir a luz. Veo y sé millones de cosas. Conozco y veo a Dios; un inmenso reloj que palpita, esferas que giran alrededor y adentro de las estrellas, la tierra, el universo entero, el día y la noche, el llanto y la sonrisa, la felicidad y el dolor. El que conoce hasta su fin el secreto de los "niños" puede ver esa infinita maquinaria de reloj.

Lecturas recomendadas

- Durán, fray Diego, *Historia de las indias de Nueva España e islas de tierra firme*, preparada por Ángel María Garibay, Porrúa, México, 1984.
- Fernández, Justino, "Una aproximación a Xochipilli", en *Estudios de Cultura Náhuatl*, UNAM, vol. 1, México, 1959.
- Schultes, Evans y Hofmann, Albert, *Plantas de los dioses, orígenes del uso de los alucinógenos*, Fondo de Cultura Económica, México, 1993.
- Sahagún, fray Bernardino, *Historia general de las cosas de la Nueva España*, preparada por Ángel María Garibay, Porrúa, colección Sepancuántos No. 300, México, 1982.
- Teogonía e historia de los mexicanos, tres opúsculos del siglo XVI*, edición preparada por Ángel María Garibay, Porrúa, colección Sepancuántos No. 37, México, 1985.
- Wasson, Gordon, *El hongo maravilloso Teonanácatl. Micolaitría en Mesoamérica*, Fondo de Cultura Económica, Sección de Obras de Antropología, México, 1983.
- Westheim, Paul, *Obras maestras del México antiguo*, Biblioteca Era, Serie Mayor, México, 1985.



Los Siete Pecados Capitales.
Presbiterio de la iglesia de Santa Cruz,
Tlaxcala, 1735.
Fotografía: Everardo Rivera, Ángela Arziniaga.



Los Siete Sacramentos.
Presbiterio de la iglesia de Santa Cruz,
Tlaxcala, 1735.
Fotografía: Everardo Rivera, Ángela Arziniaga.

En el paraíso perdido

Luisa Ruiz Moreno

Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades
Universidad Autónoma de Puebla

Estas consideraciones tienen como referencia el lienzo de Los Pecados Capitales que, junto al lienzo de Los Siete Sacramentos y el retablo dorado de la Salvación, integra el espacio del presbiterio de la Iglesia de Santa Cruz, Tlaxcala. Ambos cuadros, de grandes proporciones, fechados en 1735 y sin firma de pintor, ocupan los muros laterales del retablo y son – según el resultado de la investigación de la que extrai-go una pequeña parte– el catecismo en imagen de Joseph Miguel de Sierra Valle Rioseco, cura párroco de Santa Cruz y autor intelectual de la obra.

Nuestra propuesta de análisis comienza por establecer una correlación entre el cuadro de Los Sacramentos y el cuadro de Los Pecados. La línea de sentido sobre la que se establece la relación sería la “salvación de la humanidad” o “promesa de la vida eterna”. Por lo tanto, Sacramentos y Pecados representan, respectivamente, Vida y Muerte, que serían en última instancia los contenidos que están en juego.

Así, mediante una consistente red de mutuas referencias entre un cuadro y el otro, malla donde intervienen continuas operaciones de sustitución y desplazamiento, va tomando figura la VIDA en el cuadro de Los Sacramentos. Pero la configuración de la VIDA no alcanzará plenitud hasta que el contenido –MUERTE– del otro cuadro, con el que está en oposición y con el que forma un microuniverso, no sea también figurado. En consecuencia, es difícil considerar por separado a una sola de las partes que integran esa totalidad significativa. Sin embargo, para los efectos de este trabajo debemos ensayar una precisa focalización en el lienzo de Los Pecados con el fin de capturar las particularidades y especificaciones que allí adquiere la MUERTE. De este modo, se pondrá de relieve el lugar que ocupa la flora, representada en los lienzos –y sobre todo en el de Los Pecados–, en el proceso de significación.

Es necesario recordar que la muerte en el universo

cristiano no quiere decir muerte biológica sino separación, ruptura, pérdida de la conciliación Dios-Hombre-Mundo y esto adquiere figura, en el lienzo de Los Pecados, en el gesto de entrega que hace Eva a Adán del fruto prohibido.

Este último se centraliza en el tronco del Árbol de la Ciencia del Bien y del Mal convirtiéndose en un segundo eje que actúa en el interior del eje general, el árbol, alrededor del que giran, en el sentido de las manecillas del reloj, los siete pecados. Este otro eje interior produce un movimiento de torno horizontal con las imágenes de Adán y Eva, de tal suerte que éstos parecen girar en molinete, extendiendo cada uno su brazo derecho hacia el fruto y accionando el brazo izquierdo para dar fuerza al giro. A diferencia del eje general que es centrípeto, pues éste tiende a atraer los medallones (donde aparecen los pecados) hacia sí mismo, el eje interior sería más bien centrífugo ya que produce el efecto de repeler las imágenes que lo circundan. Así, Adán y Eva, que están enfrentados, más que tender hacia adelante, uno hacia el otro y en dirección al fruto, tienden hacia atrás, alejándose mutuamente y distanciándose de él.

El fruto por su parte parece suspendido en el aire, ya que ni Adán ni Eva lo tienen tomado verdaderamente entre sus manos. Si él acaso tuviera un punto de apoyo, éste sería el leve contacto con la yema de los dedos de Adán. Pero los dedos de Adán, reciben apenas la dirección del ligero empuje que Eva, con la punta de sus dedos, ha ejercido sobre el fruto. De modo que el fruto suspendido, aunado al gesto de los actores, figurativiza la separación: entre ellos, entre ambos y la divinidad, y entre ellos y la naturaleza. Como sabemos, la escena en general hace referencia al capítulo primero del Libro del Génesis y, en particular, el fruto hace referencia al Árbol de la Ciencia del Bien y del Mal, del cual es parte y al cual representa. Ello

quiere decir que estamos frente a una figura constituida por operación de selección y a la que reconocemos como sinécdoque.

El fruto es parte constituyente —vemos el árbol repleto de frutos— y, a su vez, es producto de la sabiduría que proporciona el Árbol de la Ciencia. Y la sabiduría es, justamente, discernimiento, separación entre las partes y, por lo tanto, reconocimiento de las diferencias y las semejanzas. Así, la escena representa el acto de discernimiento que separa a los actores y los hace verse diferentes, lo cual se manifiesta en las hojas que ocultan el sexo de Adán, y en el cabello y el brazo de Eva que ocultan los rasgos distintivos de su sexualidad femenina. Es el momento previo a la expulsión del Jardín del Eden y tal rasgo temporal trae consigo una espacialización consecuente: el Paraíso Terrenal con su flora, su fauna, sus manantiales de agua, el mar, la tierra, y la secuencia de los días y las noches, figurada esta última por la presencia del Sol y la Luna en el telón de fondo.

La significación del fruto, en el lienzo de Los Pecados, tiene como referencia los frutos del Árbol de la Vida y se conforma con relación a ellos. Es preciso decir aquí que el Árbol de la Vida, en el lienzo de Los Sacramentos, que adquiere la figura de la vid, es el resultado de una fusión de dos textos de San Buenaventura, *La vid Mística* y *El Árbol de la Vida*. Pues en el prólogo de este último, cuando San Buenaventura explica la alegoría del "árbol ideal" que ha escogido para desarrollar su tratado dice lo siguiente:

Y los llamo frutos, porque con mucha suavidad deleitan y con su eficacia confortan el alma que los medita y rumia con cuidado cada uno de por sí, con tal que delecte el ejemplo de Adán prevaricador, que prefirió el *Árbol de la Ciencia del Bien y del Mal* al *Árbol de la Vida*. Mas no evitará el árbol maldito, si no prefiere la fe a la razón, la devoción al estudio, la sencillez a la curiosidad, y finalmente a todo carnal sentimiento y toda prudencia de la carne la sagrada cruz de Cristo...

En consecuencia, los racimos de uva que aparecen en la vid representada se configuran no sólo con relación al vino, símbolo de la sangre de Cristo, sino también con relación al fruto prohibido del árbol de los pecados. Lo cual, necesariamente, hace que el fruto prohibido figure la *razón*, el *estudio* y la *curiosidad*,

tres rasgos esenciales del Árbol de la Ciencia, mientras que al Árbol de la Vida le corresponden, la *fe*, la *devoción* y la *sencillez*.

Además, si como vemos un poco más arriba el fruto prohibido figura en el lienzo de Los Pecados la diferencia y la separación, las uvas, en el lienzo de Los Sacramentos, figuran por reflejo la semejanza y la reunión. Significaciones concomitantes con la que se establece la oposición VIDA/MUERTE.

Podemos organizar las siguientes asociaciones: VIDA = semejanza y reunión, cuya figura son las uvas; MUERTE = diferencia y separación, cuya figura es el fruto prohibido.

Ahora bien, si avanzamos en la aprehensión del proceso de figurativización y nos proponemos desentrañar su última etapa, la cual sería la *iconización* de las figuras, nos encontraremos con ciertos efectos paradójicos de sentido que tienden a invertir los términos de la relación opositiva.

El proceso de *iconización* se caracteriza por imprimir a las figuras una mayor densidad particularizante y una sobredeterminación de los rasgos figurativos, lo cual tiene lugar por un procedimiento constante del discurso que se apoya en sí mismo mediante complejas redes de referencias en las que, como hemos visto, las figuras se remiten entre sí. Pero al mismo tiempo, esta referencialización interna juega con otra externa, cuya dirección de sentido apela a las representaciones del mundo natural construidas por la cultura, lo que da como resultado que las figuras instaladas en el discurso provoquen una impresión de realidad. Lógicamente, esto compromete al destinador y destinatario del discurso en un contrato de enunciación que fijará las pautas de concepción de las distintas figuras de la realidad. Estas figuras icónicas se constituyen haciendo referencia al universo extratextual, el que se presupone como un espacio signifiante que existe antes del texto y después de él. Este universo, postulado por la propia obra, se integra de dos componentes: el *mundo natural*, en el que incluimos la lengua natural, que en nuestro caso son tres pues aparecen en los lienzos escrituras en náhuatl, español y latín, y, el *mundo cultural*, que se instaura tomando por objeto al anterior y decidiendo qué pertenece a la naturaleza y qué pertenece a la cultura, lo cual implica una concepción elaborada frente a esa dicotomía, y una organización jerárquica de valores situada en el nivel de las estructuras profundas.

Pues bien, si en el interior del lienzo de Los Sacramentos hay un cambio constante de frontera del mundo natural al mundo cultural, en el lienzo de Los Pecados todo se desenvuelve en los marcos del mundo cultural y casi sin regresos al primero. Y digo “casi” porque en el lienzo de los Pecados—aparte de las escrituras en lengua náhuatl— hay dos imágenes, el nopal y el maguey, una en cada esquina inferior del lienzo—en el lugar donde convencionalmente van las fechas y las firmas: de hecho, junto al nopal dice 1735. Ambos cactáceos configuran un rasgo de mexicanidad como si fueran dos estandartes simbólicos. Esta figura, estando en el lienzo de Los Pecados, se encadena con las figuras de los medallones en el lienzo de Los Sacramentos y, además, con las escrituras en náhuatl de los dos lienzos, siguiendo la misma línea de sentido que encuentra término en la representación del mundo natural tlaxcalteca.

Aparte del nopal y del maguey, el lienzo de Los Pecados en su conjunto figurativiza un mundo representado y que remite en muchos casos a representaciones de representaciones. En los siete medallones de Los Pecados, no sólo nos encontramos con relatos bíblicos puestos en imagen, lo cual es ya una representación, sino que esas imágenes son a su vez representaciones de biblias ilustradas, cuyos grabados o hacen de variantes, unos con otros, o se repiten de una edición a otra. Esto quiere decir que las imágenes de Santa Cruz no son copias o interpretaciones que pudieran ser más o menos literales o distorsionadas de ciertos grabados. Desde nuestro enfoque, tales imágenes son elaborados constructos que hacen referencia a un universo extra-textual, en el sentido de que está fuera de este texto, pero que, siendo discursivo, es igualmente textual y que ya nada tiene que ver con la cultura tlaxcalteca. Ese universo textual no está dado, ni en un único texto ni en varios que se pudieran más o menos precisar. Lo importante es que ese universo se constituye por obra de la lectura—de muchos textos— y que es ella finalmente la que produce el catecismo en imagen del cura párroco de Santa Cruz. Dicho esto deberíamos aplicar ahora una dinámica de análisis que fuera, más que “intertextual”, “intratextual”.

Pero baste citar algunos ejemplos de biblias ilustradas donde hemos encontrado grabados muy semejantes a las imágenes de los siete pecados que aparecen en el lienzo de Los Pecados, girando alrededor del Árbol de la Ciencia:

Soberbia: Grabado al inicio del libro *Paralipomenon*, Venecia, 1758; edición de Nicolás Pezzana, Venecia, 1710; otra del mismo editor, Venecia, 1731; y otra edición veneciana de 1599.

Avaricia: Grabado del libro de Reyes, edición de Bautista Verdussen, Amberes, 1715.

Lujuria: Grabado del libro de Daniel, edición de Bautista Verdussen, Amberes, 1715; edición de Nicolás Pezzana, Venecia, 1731 (dos grabados); y edición veneciana de 1599.

Ira: Grabado al inicio del libro Primero de Samuel, Venecia, 1758.

Gula: Grabado del libro de Daniel, Venecia, 1599.

Envidia: Grabado del Génesis, cap. IV, Venecia, 1599; edición de Nicolás Pezzana, Venecia 1710 y 1731.

Como ejemplo de las representaciones del pecado original valen las mismas biblias en los grabados del Libro del Génesis, aparte de las portadas de estas biblias y de muchas otras. Y, evidentemente, en esta versión del pecado original de Santa Cruz hay una referencia directa al universo pictórico de Lucas Cranach. En esta imagen central del lienzo de Los Pecados, las figuras del mundo cultural se constituyen por referencia al mundo natural iconizado en los textos bíblicos, esto es, representado de manera naturalista a fin de producir la impresión referencial de la creación del universo, tal como la describe el Génesis. En este último la naturaleza aparece articulada según va emergiendo y separándose del caos:

Cielo, tierra, mar, hierbas, árboles, luceros mayores, estrellas, animales según su especie (tierra, aves, mar).

En el lienzo de Los Pecados, el universo se encuentra organizado sistemáticamente siguiendo esta clasificación, de la que únicamente no se representan los animales del mar. Y ello se debe a que la fauna marina no cumple ninguna función en el relato del pecado original. Tanto las aves como los animales de la Tierra están representados rigurosamente por parejas y con afán de exhaustividad. Tal representación responde a

un sistema semisimbólico pues en un sentido manifiesta la paradigmática de la naturaleza, y, en otro sentido, la clasificación simbólica de tradición medieval. Por esto se establecen referencias en direcciones opuestas: por un lado, hacia los dominios extratextuales y, por otro, hacia el ámbito textual. Esto produce una compleja figura del mundo natural y cultural.

Pero no ocurre lo mismo con las imágenes de animales de otro orden que aparecen en la parte superior de cada medallón, circunscritas a su vez por un pequeño medallón interno. La instalación de las referencias de estas figuras se apoya de manera decidida en el mundo cultural pues estos animales son puramente simbólicos y sus significados provienen también de la tradición medieval. Por nuestra parte, los hemos identificado en la *Biblia Sacra*, Amberes, 1715, en el grabado de la "Viña del Señor" que introduce al Libro de Isaias.

En efecto, estas imágenes no pretenden ser icónicas, pues su función no es la de producir impresión de realidad —prueba de ello es que todos los animales están coronados—, y tampoco funcionan como signos sino como símbolos, es decir, que no son términos de sistemas de significación sino que sus significados están sujetos a contextos puntuales: lo que simbolizan es

variable y muchas veces contradictorio según el uso que se les dé en los distintos microuniversos de cultura.

En Santa Cruz, el simbolismo de estos animales no es otro que el significado de cada pecado y puede enunciarse con el mismo término como si dijéramos, por ejemplo, león = soberbia. Es decir, estas imágenes, con las imágenes de los medallones, las citas bíblicas y las leyendas en náhuatl son distintas figuraciones de la significación de la soberbia; y así sucesivamente ocurre con los otros pecados, con la debida aclaración de que las leyendas se desvían del sentido de las otras tres figuras y refieren, como ya se ha dicho, al mundo tlaxcalteca.

Para completar este entrecruzamiento de figuras donde muchas veces las imágenes de la naturaleza refieren al mundo cultural y las imágenes de la cultura refieren al mundo natural, debemos considerar el resto de los elementos que integran el Jardín del Edén, sobre todo la flora. Pues estas "hierbas", usando los términos del Génesis, están alrededor del eje central del lienzo de Los Sacramentos para cumplir la misma función que las imágenes de la fauna en el lienzo de Los Pecados (no la animalística literaria de los medallones): referir a las plantas y flores de la naturaleza extratex-



Los Siete Pecados Capitales (detalle).
Presbiterio de la iglesia de Santa Cruz,
Tlaxcala, 1735.
Fotografía: Everardo Rivera, Ángela Arziniaga.

tual, al mismo tiempo que remitir a la naturaleza representada y sus atribuciones simbólicas.

Puesto que la función se repite y el sistema no hace más que reforzarse en su recursividad, me parece que detallar aquí qué significa cada uno de los elementos del jardín nos haría ganar en un conocimiento descriptivo pero no reeditaría demasiado para la exhaustividad del análisis. Aunque sí es importante señalar un rasgo diferencial: en las biblias de referencia si bien los animales están categorizados, como en el lienzo de Los Pecados, la vegetación aparece como una entidad genérica y, por lo tanto, no tiene mayor relevancia significativa. En cambio, en el lienzo de Santa Cruz, se trata de una botánica, es decir, de una vegetación particularizada y clasificada según sus rasgos distintivos que toma como modelos amplias redes intertextuales. Entre estas últimas tendríamos que desentrañar urdimbres pictóricas que irían hacia el mismo Cranach, Bruegel, Durero, etc., y urdimbres literarias de cuya extensión y raigambre se puede dar una idea mencionando textos bíblicos como el Cantar de los cantares y los Salmos, otros textos como el ya referido tratado de San Buenaventura: La vid mística, y las anónimas tradiciones medievales del Jardín Simbólico, etcétera.

Y así como el nopal y el maguey —marcas distintivas de la apropiación mexicana de este universo, a la vez que ostentación de la universalidad de México en tanto que también su flora habría estado prevista en el proyecto divino de la Creación— remiten al mundo natural (vida cotidiana tlaxcalteca) representado en el lienzo de Los Sacramentos; la vid de este lienzo hace referencia al mundo cultural representado en la botánica del lienzo de Los Pecados. Esto lo vemos claramente en San Buenaventura pues en la “tercera semejanza de Las Flores de la Vid” hace surgir de la vid todas las flores y establece los siguientes simbolismos de las especies que podemos encontrar en Santa Cruz:

Violeta = humildad; Lirio = pureza; Rosa = paciencia y caridad; Azafrán = abstinencia.

A esta acotada lista podemos agregar otra más extensa si identificamos las distintas especies representadas junto al Árbol de la Ciencia y les adjudicamos sus contenidos correspondientes:

Clavel = matrimonio; Iris = virginidad; Hisopo = penitencia y humildad; Amapola = fertilidad, sueño,

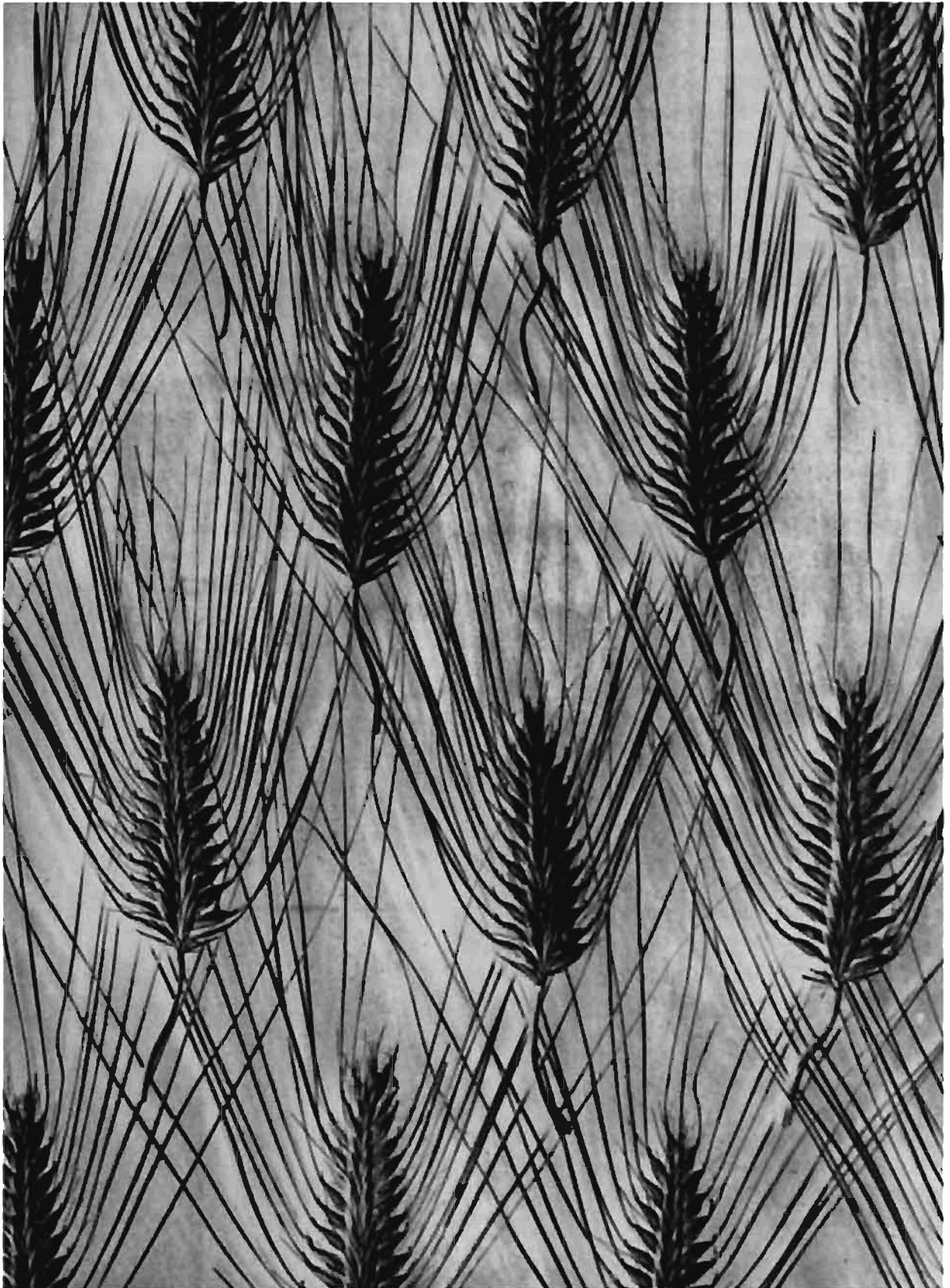
ignorancia; Azucena = castidad; Pensamiento = recuerdo y meditación.

Después de las plantas corresponde hacer la lista de los árboles —entre los que sólo distinguimos de manera provisional la palmera, la higuera, el olivo, la zarza y el manzano— cada uno de los cuales tiene un significado preciso y codificado.

Ahora bien, como lo importante para el análisis que me he propuesto de estos lienzos de Santa Cruz no es descifrar cada una de la figuras por separado sino desentrañar la red relacional de la configuración totalizante que las integra, lo que quiero remarcar para concluir esta síntesis es que la flora cumple, con relación a los pecados, una función sistematizadora entre los dos cuadros. Y aunque esta hipótesis deba ser largamente desarrollada baste decir por ahora que las “hierbas” manifiestan a las virtudes, las cuales son los antidotos o remedios de los pecados.

Por lo tanto, las virtudes (cada pecado tiene la suya), al ser elementos oponentes de los pecados constituyen con éstos un paradigma. De esa manera, el término reunificante y simbolizante de todo el paradigma, la MUERTE, adquiere una gran complejidad. Pero no sólo ello, sino que las plantas con sus flores adquieren sus cualidades medicinales por referencia a la Vid Mística que se encuentra en el cuadro de Los Sacramentos. Y, en efecto, sobre el chorro de vino que vierte San Pedro a los pies del Cristo crucificado, donde yace la calavera de Adán, está escrito en lengua náhuatl: medicina de Dios (Teoyoticahtli). Y éste es el elemento que representa a la VIDA en el lienzo de Los Sacramentos.

Así, según la lectura que hemos hecho, el cuadro de Los Pecados se estructura con el cuadro de Los Sacramentos, mediante la flora y no por vía de los Sacramentos mismos, que ni constituyen sistema entre sí, ni pertenecen al mismo eje semántico de los Pecados (contravenciones de la ley divina) para poder oponerse a ellos contradictoriamente como parece. Los Sacramentos son otra cosa (señales sensibles de la Gracia), son un universo independiente, no relacional, que encuentra en Santa Cruz amarre estructural gracias a la competencia asociativa del autor intelectual de la obra. El párroco de Santa Cruz que encargó y dirigió las dos pinturas y el retablo concibió un solo espacio presbiterial: tríptico barroco cuyas más finas articulaciones están constituidas por simbólicas bisagras vegetales.



Formas primigenias del arte: el fotógrafo Karl Blossfeldt

Jan Thorn-Prikker

Karl Blossfeldt (1865-1932) se hizo célebre con la publicación de su libro *Formas primigenias del arte* en 1928, en la editorial Ernst Wasmuth. En vida sólo conoció dos exposiciones de su obra, consecuencia directa del éxito que cosechó este libro. Una de estas exposiciones pudo verse en el castillo Moritzburg de Halle; la otra tuvo lugar, significativamente, en 1929 en el *Bauhaus* de Dessau. Sólo recientemente, los coleccionistas Ann y Jürgen Wilde, que se ocupan del legado del fotógrafo, han conseguido encontrar originales de esta exposición. Son el núcleo de una gran exposición que se ha presentado en el Museo de Arte de Bonn.

En la historia de la fotografía, Karl Blossfeldt está considerado –junto con Albert Renger-Patzsch– como el representante más destacado de la Nueva Objetividad. Los críticos de arte más conocidos de la época de la República de Weimar, Paul Westheim, Walter Benjamin o Julius Meier-Graefe, publicaron en aquel entonces recensiones entusiastas:

Al observar la sección de una cola de caballo treinta veces ampliada se presiente que la columna dórica podría tener un origen botánico... Las hojas de la espuela de caballero podrían utilizarse en la verja gótica de hierro de un coro; toda la obra está plagada de ornamentos forjados de siglo XVII y XVIII, que en realidad son de clorofila. (Julius Meier-Graefe, 1929)

Para Blossfeldt, que en esa época contaba ya 63 años, ese tardío reconocimiento fue una completa sorpresa. De profesión era modelador y vaciador; desde principios de siglo había sido profesor de la asignatura de “Modelado según plantas vivas” en la Escuela de Artesanía de Berlín.

Las fotografías que hoy admiramos las realizó durante un trabajo de decenios. Para Karl Blossfeldt se trataba sobre todo de medios didácticos, que ejecutaba a fin de trabajar con sus estudiantes, con independen-

cia del tamaño real de las plantas preparadas, de las influencias del tiempo y de la estación del año. La fotografía no era, para él, sino un medio auxiliar. Primeramente trabajó con cajas de plantas; desde 1898 utilizaba la nueva técnica de reproducción. Formalizando rigurosamente, fotografiaba las plantas una y otra vez bajo la misma perspectiva.

Durante toda su vida fotográfica trabajó sólo con dos enfoques: bien una vista lateral de 90 grados o bien una perpendicular de arriba hacia abajo. Los fondos de sus fotografías eran siempre neutrales. Nunca utilizó luz artificial. Su método era extremadamente sencillo: recuerda hoy en día a la concepción de los artistas minimalistas posteriores. La sencillez de su estilo llevó a una riqueza de la percepción que fomentaba asociaciones de todo tipo y cuya causa era la limitación.

Karl Blossfeldt no se consideraba botánico. La planta individual era para él, ante todo, un medio para el estudio. Por ello, los títulos de las fotografías que la exposición toma de su libro, desorientan. Citan la denominación botánica correcta de las plantas en latín. Pero, quien sólo presenta partes de la planta, fragmentos de tallos, hojas o capullos, no muestra toda la planta, sino un elemento de su principio o de su forma de crecimiento. Las denominaciones latinas son más bien elementos de una estrategia de alienación: el observador siente en todo momento que está viendo algo distinto a lo que le presenta la imagen.

Una línea directa conduce de las fotografías de Blossfeldt al surrealismo: no es casualidad que los surrealistas franceses utilizaran repetidamente sus fotografías en sus revistas. Nada de lo que se ve es sólo lo que se ve. Todo es, al mismo tiempo, otra cosa. Este mecanismo forma parte de la magia ensoñadora de estas fotografías. Son una “escuela de la visión”.

Cuando una hoja tapaba una vista importante Blossfeldt no dudaba un momento en quitarla. Lo que le importaba eran las formas, la estructura, la “arquitect-

tura de las plantas". Las ampliaciones le ayudaban a seguir las huellas a los misterios de la naturaleza. Muchas de las plantas y de los fragmentos de plantas presentados poseen una monumentalidad inusitada, que igualmente es parte de la alienación artística.

En Karl Blossfeldt se refleja la indecisión entre tradición y modernidad, propia de la transición de siglo. Con una intención de conservadurismo cultural se opuso al arte moderno de su tiempo. Para él, el constructivismo y sobre todo el expresionismo suponían un extravío, pues en ellos veía la expresión de una arbitrariedad configuradora ilegítima y de un subjetivismo irrefrenado. Frente a estas posturas, él propagaba la "vuelta a la naturaleza".

Las fotografías de plantas de Karl Blossfeldt hacen suponer, precisamente por basarse en una estética conservadora, que podría haber conocido las obras de ciencias naturales de Johann Wolfgang Goethe. La idea central de Goethe era su teoría de la "metamorfosis de las plantas". Hacia 1800, Goethe se encontraba a la búsqueda de una "planta primigenia": en el crecimiento de las plantas veía "formas primigenias" que unían el mun-



Karl Blossfeldt, 1895.

do orgánico e inorgánico. Y en ellas creyó encontrar también los gérmenes del arte. En el estudio de las plantas buscaba leyes que ordenaran la variedad de los fenómenos naturales. "Al igual que observo la naturaleza, así también observo el arte", escribió en 1786 a Charlotte von Stein. Aun cuando no pueda probarse que Blossfeldt conociera dicha obra de Goethe, sus fotografías proporcionan la impresión de ser un paralelismo visual de esta teoría.

Lo paradójico del trabajo de Karl Blossfeldt es que éste se convirtiera en un vanguardista contra su propia voluntad. Él, que con sus fotografías rigurosas y minimalistas se tenía por un enemigo del arte abstracto, llegó a ser uno de los inventores de la fotografía abstracta. Las obras de Blossfeldt no son abstracciones sólo por renunciar al color. Sobre todo la búsqueda de la "forma primigenia" diferencia sus trabajos del formalismo constructivo de las pinturas luminosas de Moholy Nagy. Sus fotografías están también a mundos de distancia de los experimentos realizados con una fotografía sin cámara, como los que hizo, por ejemplo, Man Ray.

Nadie antes de Blossfeldt había fotografiado así la naturaleza. Su fotografía era el resultado de un trabajo puramente de taller. Aisló las plantas de su entorno natural, destruyó su unidad, las redujo a los elementos formalmente interesantes. Su mirada era siempre microscópico-analítica, no romantizante. Y así descendió a las profundidades de los misterios de la vida. Donde otros fotógrafos, como Renger-Patzsch, creaban sus formas mediante la composición, Blossfeldt sacaba a la luz sólo a las formas inmanentes a través de un proceso radical de reducción.

La exposición que se realizó en el Museo de Arte de Bonn, en febrero de 1994, es una nueva prueba de que los mejores logros artísticos en el campo de la fotografía los consiguieron precisamente aquellas personas que, como August Snader o Werner Mantz, consideraron su trabajo como un oficio manual. Cuanto más en serio se tomaron la descripción, con tanta mayor seguridad el acto de ver se convirtió en la mirada del arte. Los originales de estas admirables fotografías se pueden ver cada primavera, en cualquier lugar y gratuitamente en la naturaleza... pero sólo están al alcance de aquellas personas que permiten que estas imágenes les abran los ojos.