

RUBIACEAS.

Los caracteres de esta familia son: un cáliz con tubo adherente, con lóbulos nulos ó numerosos, algunas veces con dientes accesorios; corola gamo-pétala, ordinariamente de cuatro ó cinco lóbulos, á veces menos, en estivacion contorneada ó valvada; estambres en número igual á los lóbulos de la corola, alternos con ellos, y mas ó menos soldados al tubo; ovario bilocular ó plurilocular, inferior y coronado de un disco carnoso; un estilo y dos ó mas estigmas, algunas veces soldados; fruto en baya, caja ó drupa, con semillas solitarias ó numerosas, en el primer caso rectas ó pendientes, en el segundo sobre una placenta central; albúmen córneo ó carnoso; embrión recto ó encorvado.

Las rubiaceas son árboles, arbustos ó yerbas de hojas opuestas ó verticiladas, simples, enteras, con servadura marginal, estípulas notables por su tamaño y sus adherencias variadas con los peciolo y entre sí, en términos que son muchas veces intrapeciolares; flores completas, alguna vez incompletas por aborto y dispuestas en panoja, cabeza, etc. Habitan en su mayor parte, si se exceptua la tribu de las estrelladas, en las regiones intertropicales é inmediatas á los trópicos. Sus raíces son generalmente eméticas, acres, purgantes ó diuréticas, y como ejemplo podemos citar la ipecacuana (*Cephaelis ipecacuanha*) del Brasil, la *psychotria emética*, etc.; la raíz de la *rubia tinctorum* tiene de encarnado. La corteza casi siempre amarga, y astringente es eminentemente febrífuga antiperiódica; como se ve en las quinas (*cinchona*) que son muy numerosas, y muchas cortezas que se usan en América en vez de la quina; las verdaderas *cinchona* contienen *quinina* y *cinconina*; la *rondeletia febrifuga* de Sierra Leona goza de las mismas propiedades febrífugas. Los frutos carnosos de *gardenia*, *genipa* y *vangueria* son muy estimados; el albúmen del café (*coffea arabica*) contiene cafeína; todos los albúmenes córneos, como el del café, tienen en esta familia un olor análogo cuando se les tuesta.

Esta familia importante y muy natural apenas puede ser estudiada en Europa, donde no está representada sino por la tribu de las estrelladas (*galium*, *rubia*, etc.) A medida que se han conocido mejor sus especies se las ha clasificado en un número mayor de tribus. De Candolle en su Prodrómus distingue trece, de las cuales las mas notables son: las *cinconáceas* de caja bilocular y semillas aladas; las *gardeniáceas* de fruto carnoso indeiscente, unilocular ó bilocular; las *hediotiáceas* de caja bilocular y semillas no aladas; las *quetardiáceas*, de drupa multilocular y dos á diez semillas, no aladas; las *cofeáceas*, de baya bilocular, disperma y albúmen córneo; las *estrelladas* de fruto seco, carnoso, dehiscente.

Los principales géneros que comprende son: *Nauclea*, *Mussaenda*, *Oldenlandia*, *Posoqueria*, *Oxyanthus*, *Genipa*, *Gardenia*, *Hedyotis*, *Pæderia*, *Desclieuxia*, *Hindsia*, *Coutarea*, *Hillia*, *Cinchona*, *Luculia*, *Exostemma*, *Manettia*, *Bouvardia*, *Pinkneya*, *Rondeletia*, *Sipanea*, *Ophiorrhiza*, *Mitchella*, *Morinda*, *Chiococca*, *Ixora*, *Pavetta*, *Coffea*, *Psychotria*, *Palicourea*, *Borreria*, *Spermacoce*, *Cephalis*, *Cephalanthus*, *Asperula*, *Crucianella*, *Rubia*, *Galium*, etc.

NAUCLEA.

(Nauclea).

TIENE un cáliz de cinco dientes, una corola embudada, una caja sub-trigona bilocular y polisperma;

flores recogidas en globo sobre un receptáculo común veloso.

Las especies mas notables que comprende son:

Nauclea africana, Willd.; *Uncaria inermis*, Willd.; *Nauclea africana*: árbol de Africa, cuyas partes se usan en cocimiento y en baños en el Senegal, contra las fiebres.

Nauclea gambir, Hunter.; *Uncaria gambir*, Roxb.; *Nauclea de Gambia*: árbol de Gambia que produce el kino de Amboina ó de la India que sirve para teñir de color de mahon.

Nauclea orientalis, Poir.; *N. purpurea* Roxb.; *Cephalanthus chinensis*, Lamk.; *Nauclea de Oriente*: árbol cuyos frutos dan un zumo que sirve para disipar los cólicos.

MUSSAENDA.

(Mussaenda).

TIENE una corola embudada, dos estigmas gruesos; un fruto en baya oblonga, bilocular y polisperma.

Comprende varias especies entre las cuales la mas notable es la

Mussaenda landia, Lamk.; *M. latifolia*, Poir.; *Mussaenda de hojas anchas*: planta perenne de la Isla de Francia, cuyas flores se usan como pectorales en aquella isla donde se da á esta planta el nombre de quina indígena.

OLDENLANDIA.

(Oldenlandia).

TIENE una corola de cuatro pétalos, un cáliz de cuatro laciniadas, y un fruto en caja bilocular y polisperma.

Comprende muchas especies y las mas usuales son las siguientes:

Oldenlandia corymbosa, Lin.; *Oldenlandia en Corimbo*: planta anual de la América meridional, cuyas flores, sumidades y semillas se usan en las Antillas como vermífugas.

Oldenlandia umbellata, Lin.; *Hedyotis lactea*, Willd.; *Oldenlandia de umbela*: planta perenne de la India, cuya raíz llamada *caya* ó *cayaver*, se usa en cocimiento en la India como restaurante y afrodisiaca. También sirve para teñir los algodones de color de mahon; con los mordientes produce color encarnado.

GENIPA.

(Genipa).

TIENE un cáliz tubuloso ó turbinado, corola en forma de platillo, con limbo grande dividida en cinco partes; anteras insertas en el cuello; estigma en forma de maza, y fruto en baya carnosa, bilocular y polisperma.

Sus principales especies son:

Genipa americana, Lin.; *G. gardenia*, Willd.; *Genipa de América*; *Jagua*: árbol de América cuyos frutos son astringentes y los comen los indios. Con el zumo de estos frutos, el de la manzana de acajú y de las ananas, hacen un vino bastante agradable. Estos mismos frutos dan un zumo violeta que sirve para teñir de negro; algunos pueblos del Brasil los usan para pintarse el cuerpo de color azul oscuro. La madera sirve para hacer cajas de escopetas, y cuando es vieja para varas de carros.

Genipa caruto, Kunth.; *Genipa caruto*: árbol de América cuyo fruto utilizan los habitantes de las ori-

CINCHONA.

(Quina).

TIENE un cáliz acampanado, y de cinco dientes, una corola embudada con limbo dividida en cinco partes; fruto en caja oblonga y delgada, bilocular y con un disepimento paralelo; semillas numerosas, comprimidas y ceñidas de un borde membranoso.

Las especies de este género son árboles ó arbustos siempre verdes que viven en los valles de los Andes tropicales, entre el décimo grado de latitud septentrional y el décimo nono de latitud austral á una altura de 3,600 á 9,800 piés sobre el nivel del Océano; el tronco y las ramas gruesas son cilíndricas, pero las ramas jóvenes son algo tetrágonas y muestran las cicatrices de las hojas y de estípulas que se ven también en las ramas adultas; la corteza es amarga y contiene dos álcalis, la *quina* y la *cinconina*, unidos á un ácido llamado *ácido quínico*; además contiene un principio colorante llamado *rojo cinconico*, una materia colorante amarilla, una materia colorante crasa verde, quinato de cal, almidón, goma, etc.; el leño es blanquecino y se vuelve amarillento con la edad; las hojas son opuestas, enteras, venenosas, pecioladas, las celdillas de su epidermis estan en muchas especies, inflamadas por un líquido, y forman eminencias cónicas que dan á la hoja un reflejo particular, en el líquido de las celdillas nadan multitud de cuerpecillos que se agitan con rápido movimiento como si estuvieran animados. El peciolo es corto, semicilíndrico; las estípulas son caducas, ordinariamente libres, provistas en su base interna de glandulitas lanceoladas que segregan un humor gomo-resinoso, líquido y transparente; las flores se hallan dispuestas en panojas terminales; la corola es blanca, rosada ó purpúrea, y de un olor suave, y los pedúnculos tienen bracteolas en su base.

No siendo fácil describir detalladamente las infinitas especies conocidas y menos aun referirlas á una especie botánica, bastará describir la especie principal de cada una de las series designadas vulgarmente con los nombres de *quina amarilla*; *quina gris*; *quina roja* y *quina blanca*.

Quina amarilla real; *Cinchona calysaya* de Weddell; tiene las hojas oblongas ó lanceoladas; obtusas, adelgazadas por la base, señaladas con hoyitos en la axila de las nervaduras; los filamentos de los estambres la mitad mas cortos que la antera, la caja ovoide, tan larga como las flores; y las semillas con dientecillos en sus bordes. La corteza de esta especie es preferida á la de todas las demás, porque contiene mas quinina y menos cinconina, y por lo mismo es mas rara; se la encuentra mezclada con otras quinas y este fraude suele ser difícil de reconocer. Los mejores caracteres para distinguir la verdadera calysaya de todas las demás especies son, en primer lugar cuando se la rompe al través, lo corto de las fibras que forman la rotura y la facilidad con que estas se desprenden en lugar de doblarse quedando adheridas como se observa en las especies inferiores; despues su color uniformemente amarillo y no jaspeado de blanco en su interior; además su gran desidad que es tal, que al rayar la superficie interna con la uña esta deja en ella una señal brillante; por último la profundidad de los surcos anchos y cortos separados por crestas salientes que se observan en la superficie exterior.

Quina gris de Loja; *Cinchona condaminea* de Humboldt y Bonpland; tiene hojas lanceoladas, ovales ó agudas, muy lisas y lustrosas por encima, la cara inferior está marcada con hoyitos en la axila de las nervaduras; los dientes calicinales son triangulares: puntiagudos ó lanceolados; los filamentos de los estambres igualan y exceden en longitud á la mitad de las anteras, la caja es oblonga ó lanceolada, mucho mas

llas del Orinoco, para sacar de su zumo un color negro que aplican formando muchas en su rostro.

Genipa edulis, Rich.; *Genipa comestible*: árbol de Cayena, cuyo fruto se come en aquel país.

Genipa meriana, Rich.; *Cacao sylvestris*, Aublet.; *Genipa de Merian*: árbol de Surinam, en cuyo país se sirve el fruto en las mesas.

Genipa oblongifolia; Ruiz, y Pav.; *Genipa oblonga*: árbol del Perú, cuyo fruto se come en aquel país, y la madera se usa en ebanisteria.

GARDENIA.

(Gardenia).

TIENE un cáliz con laciniadas ya verticales, ya oblicuas; corola embudada y con cinco á nueve divisiones; estilo elevado; estigma bilobulado; baya bilocular y polisperma; semillas dispuestas en una doble serie; anteras insertas en la boca del tubo de la corola.

Las especies mas notables son:

Gardenia dumetorum, Roxb.; *G. spinosa*, Linneo, hijo; *Cauthium coronatum*, Lamk.; *Ceriscus malabaricus*, Gartn.; *Randia dumetorum*, Poir.; *Gardenia de los vallados*; arbusto de la India; cuya raíz en polvo se considera en la India como un buen emético.

Gardenia florida, Lin.; *Jasminum capense*, Mill.; *Gardenia de flores anchas*; *Jasmin del Cabo*; *J. florido*: arbusto de la India que tiene cuatro ó cinco piés de alto, de hojas persistentes, lisas, de color verdegay, y flores blancas que exhalan un suave olor de clavo. La pulpa del fruto tiene de color de azafran; con las flores hacen los indígenas de Taiti pendientes para las orejas.

HEDYOTIS.

(Hedyotis).

TIENE un cáliz de cuatro dientes, una corola monopétala y embudada; fruto en caja bilocular y polisperma.

Comprende unas diez y seis especies entre las cuales puede citarse la

Hedyotis auricularia, Lin.; *H. nervosa*, Lamk.; *Hedyotis auricularia*: planta perenne de Java, que ha sido indicada contra la sordera.

PÆDERIA.

(Pæderia).

TIENE un cáliz de cinco dientes, una corola embudada, y de cinco lóbulos, un estilo bipartido, y una baya frágil con dos semillas.

Su especie mas notable es la

Pæderia fetida, Lin.; *Apocinum fetidum*, Burm.; *Pæderia fetida*: arbusto de la India cuyo cocimiento se usa en las retenciones de orina, vértigos, fiebres y caídas; también se usa en baños.

COUTAREA.

(Coutarea).

TIENE un cáliz de seis sepalos, una corola grande, embudada y de seis laciniadas; filamentos insertos en la base del tubo; estigma surcado; caja bilocular, bilobulada y polisperma; semillas imbricadas con un borde membranoso.

Su especie mas notable es la

Coutarea speciosa, Aublet.; *Buena hexandra*, Polh.; *Postlandia hexandra*, Swartz.; *Coutarea soberbia*: arbusto frondoso uno de los mas bellos de la Guyana; sus flores son grandes, de color de rosa oscuro y forman en los extremos ramos magníficos; su corteza es tónica y febrífuga, y se usa en América con el nombre de *quina de Cumana*; *quina de Cartagena*; *quina de Rio-Janeiro*; *quina del Brasil*.

larga que las flores; las semillas son elípticas, denticuladas en el borde. A esta especie, la primera observada y descrita por la Condamine se refieren las tradiciones más ó menos fabulosas relativas al descubrimiento de la quina. Su corteza es actualmente poco estimada porque no contiene casi más que cinconina y poca ó ninguna quinina; lo mismo sucede á la *quina de lima*; *quina parva* ó *cinchona micranth.*

Quina roja; *Cinchona nitida*, Ruiz y Pavon: tiene hojas obovales, lanceoladas, delgadas en la base, lisas por ambos lados, y lustrosas ó ligeramente velludas en la cara inferior y no marcadas de hoyitos, los filamentos igualan en longitud á las anteras; la caja es lanceolada, dos veces más larga que ancha; las semillas son lanceoladas, denticuladas en su borde. La corteza de esta especie es según parece una de las mejores quinas: hoy día es muy rara; contiene con corta diferencia la misma proporción de quinina y de cinconina, y como la acción febrífuga de la quinina es más poderosa que la de la cinconina, se prefiere á la quina roja, la quina amarilla, que es la más rica en el primero de dichos álcalis.

Quina blanca; *Cinchona ovata*, Ruiz y Pavon: sus hojas son anchas, ovales, un poco agudas, adelgazadas por la base, un poco coriáceas, pubescentes, algodonosas por la parte inferior y por ambos lados en su juventud; los dientes calicinales son cortos y agudos; las anteras son mucho más largas que su filamento; la caja es lanceolada; las semillas son denticuladas. Esta especie tiene la corteza gris blanquecina por el exterior, y la composición química de esta corteza se diferencia de la de las especies anteriores en que á la quinina y cinconina va unido un tercer álcali análogo á los otros dos, pero más oxigenado, y al cual se ha dado el nombre de *aricina*.

En la apreciación de las cortezas de quina es importante distinguir el *dermis* del *peridermis*. Weddell llama *peridermis* á toda la parte exterior de la corteza, cualquiera que sea su origen que habiendo perdido su primera vitalidad, persiste en la superficie de las capas más interiores y las sirve de cubierta protectora; estas capas tienen en su conjunto el nombre de *dermis*.

La corteza, como hemos visto en la descripción de los órganos, se compone interiormente de fibras leñosas, llamadas *fibras corticales* ó *líber*, y exteriormente de una envoltura celulosa verde llamada *médula cortical*; esta envoltura está á su vez cubierta por una capa de celdillas grisáceas, que en ciertos vegetales engruesa y forma el *corcho*; por último estas celdillas están cubiertas por la epidermis, tegumento temporal que no cubre sino las ramas jóvenes y se destruye por su desarrollo. La corteza constantemente impelida hácia afuera por el desarrollo del leño, se renueva en el interior del tronco; pero la parte exterior, dejando de crecer, se divide en trozos que pueden caer ó permanecer fijos en la superficie; esta parte muerta es el *peridermis*, la parte viva es el *dermis*.

En las cortezas de quina, el *dermis* está constituido bien por el *líber* únicamente, cuyo *peridermis* se ha desprendido completamente, bien por el *líber*, al cual ha permanecido fija cierta porción de la envoltura celulosa; ahora bien, en el *dermis* es donde se encuentra la quinina, mientras que la cubierta celulosa por el contrario, no contiene más que cinconina; de aquí resulta una buena indicación para apreciar la riqueza de las diversas cortezas de quina: si la capa celulosa es gruesa, como se verifica en las ramas jóvenes y en las quinas grises, la quinina es poco abundante; si por el contrario, la corteza no se compone más que de *líber*, la quinina existe en mayor cantidad.

Es pues en la parte fibrosa donde reside la quinina; no en las mismas fibras y sino en las celdillas, entre las cuales se hallan esparcidas las fibras; si estas

celdillas son demasiado abundantes, no son ricas más que en cinconina; es necesario que las fibras y las celdillas estén repartidas en cierta proporción. Además de esto, las cortezas más ricas son aquellas en que las fibras son cortas, iguales y están uniformemente distribuidas en el seno de un tejido celular lleno de materias resinosas. Si las fibras son más largas y están reunidas por haces, al tejido celular interpuesto, y por consiguiente la cantidad de quinina disminuye en proporción. De aquí se sigue que por la fractura de un pedazo de corteza de quina, se puede apreciar su valor medicinal; si la superficie rota está erizada de puntos desiguales, será una corteza de primera calidad; si las fibras se prolongan en barras desiguales, la calidad será inferior; si por el contrario, el contorno exterior de la corteza presenta en la fracturas una superficie lisa, esto es, erizada de fibras, cortas ó largas, es señal de que esta parte es únicamente celulosa y no puede contener más que cinconina; de aquí se originan tres modificaciones de fracturas que dan á conocer tres grados en la calidad de la corteza: la fractura *fibrosa*, la fractura *estoposa*, y la fractura *tuberosa* ó *celulosa*.

El género *Cinchona* comprendía en otro tiempo especies, en las cuales unas abren su fruto de la base á la parte superior, y otras de esta parte á la base. Endlicher las dividía en dos secciones, y Weddell ha hecho de ellas dos géneros bien distintos, *Cinchona* y *Cascarilla*, distribución que parece muy conforme á la naturaleza, puesto que la composición química viene en apoyo de los caracteres botánicos, y las verdaderas especies de *Cinchona* son las únicas que presentan quinina y cinconina, al paso que solo se encuentran principios astringentes en las del género *Cascarilla*.

El descubrimiento de las propiedades medicinales de la quina, está envuelto en una oscuridad que ha dado lugar á opiniones muy contradictorias. Lo que hay de cierto es que antes del año 1638, es decir, ciento cincuenta años después del descubrimiento de América, ni los europeos, ni aun los dominadores del Nuevo Mundo, conocían la virtud febrífuga de esta corteza. ¿La conocían los indígenas? el ilustre viajero Humboldt lo niega positivamente, y cita una antigua tradición de la provincia de Loja, según la cual hubieron de ser los jesuitas los primeros que accidentalmente tuvieron conocimiento de las propiedades de la quina, gustando, según costumbre de aquellos países, las cortezas de los árboles que hacían cortar, y entonces hubieron de usarla, por analogía con otros amargos, en el tratamiento de las fiebres intermitentes. Otro autores, sin embargo, y especialmente Ruiz y Pavon, parecen creer que los Indios de Loja conocían el uso de la quina mucho tiempo antes de llegar allí los españoles; ¿pero á quién debían la revelación de sus propiedades? se ha acudido á la ridícula fábula de las bestias feroces, atormentadas por la fiebre, que habían sido impelidas por su instinto á roer la corteza del árbol, y así se habían curado por sí mismas. Lo que sería más probable, es que habiendo sido derribados por las tempestades algunos árboles de quina, y permanecido mucho tiempo su tronco en el agua de algún pantano, esta agua, por la maceración de la corteza se habría cargado de cierta cantidad de principios febrífugos, y andando el tiempo la casualidad pudo hacer que viniera á beber alguno atacado de la fiebre, el cual viéndose curado de su mal, publicara su curación.

Por lo demás José de Jussieu, hermano de Antonio y de Bernardo, que fue enviado á América en 1735 con la misión de estudiar la historia natural del país, y enviar plantas al jardín del rey de Francia, designa positivamente á los indios de la aldea de Malacatos, algunas leguas al Sur de Loja, como los primeros que tuvieron conocimientos de las propiedades de la quina,

Con este motivo escribió, en su viaje á Loja en 1739, una nota que forma parte de una memoria sobre la quina, escrita en latín y que ha quedado inédita; el contenido de esta nota, que traducimos, es el siguiente:

«Es cierto que los primeros conocedores de la virtud y eficacia de este árbol, son los indios de la aldea de Malacatos. Estas pobres gentes, que se hallan sujetas á fiebres intermitentes causadas por el calor húmedo de su clima y por la inconstancia de la temperatura, habían debido necesariamente buscar un remedio contra tan incómoda enfermedad; y como en el tiempo en que reinaban los Incas, eran los indios muy versados en el conocimiento de los vegetales y hábiles en descubrir sus virtudes, los ensayos que hacían de diferentes plantas los condujeron á encontrar en la corteza del *Kina-Kina*, el específico supremo y casi único de las fiebres intermitentes. Este árbol no era designado entre ellos sino con un nombre sacado de sus propiedades; le llamaban *Yara-Chucchu*, *Caba-Chucchu*; *Yara* significa árbol, *Caba* significa corteza; *Chucchu* expresa el temblor, el frío, la horripilación de la fiebre; y es como si se dijera *árbol de las fiebres*, *corteza de las fiebres*; también le llamaban *Ayac-Cava*, esto es, *amarga corteza*. Por una feliz casualidad, acertó á pasar por la aldea de Malacatos un padre de la Compañía de Jesús, atormentado por una fiebre intermitente; el jefe de los indios, que se llama Cacicque, habiéndose informado del mal del reverendo padre; *déjame hacer*, le dijo, *y yo te curaré*. Dicho esto, corre el indio á la montaña, trae la susodicha corteza, y presenta un cocimiento de ella al jesuita; este libre de su fiebre y vuelto á la salud, quiso saber qué remedio era el que le había administrado el indio. Se le hizo conocer la corteza, de la cual recogió una gran cantidad, y al volver á su patria, se aseguró por la experiencia de que producía el mismo efecto que en el Perú; de aquí viene el nombre de *polvos de los Jesuitas*, que es el primero por el cual se la conoció, etc.»

Los jesuitas de Lima la enviaron á Roma al general de la Orden, quien la dió al cardenal de Lugo, y de aquí vino el nombre de *polvos del Cardenal*, dado á la quina.

Otra tradición, que si no es la más auténtica, es por lo menos la más popular, refiere que en 1738, el virey del Perú, Gerónimo Fernández de Cabrera, conde de Chinchon, cuya esposa había sido atacada de una fiebre intermitente y tenaz, hizo venir de Loja á un corregidor que pretendía conocer un maravilloso remedio contra las fiebres intermitentes; el corregidor hizo tomar quina á la vireína y la fiebre desapareció. La condesa á su vuelta á España, dos años después de su curación, trajo consigo una considerable provisión de la saludable corteza, y la distribuyó por sí misma á los que padecían fiebre, de donde vino el nombre de *polvos de la Condesa*, y el nombre latino de *Cinchona*, dado posteriormente por Linneo al género de que tratamos.

Pero el nuevo remedio fue mal acogido en Francia y en Italia; las facultades le proscibieron, y los médicos que se atrevieron á experimentarle fueron perseguidos. Solo cuarenta años después le hizo popular Luis XIV; habiéndole curado una intermitente muy rebelde un empirico inglés, llamado Talbot, con el auxilio de un remedio secreto, el rey le compró este secreto en 48,000 libras, y le señaló una pensión vitalicia de 2,000, dándole además cartas de nobleza; el remedio se publicó tres años después por orden suya, y consistía en una tintura vinosa de quina muy concentrada; desde aquella época se introdujeron en Francia las cortezas de quina.

En 1820 han conseguido los químicos aislar los principios febrífugos de la quina, que denominaron *quinina* y *cinconina*. La preparación de estos álcalis

vegetales, es uno de los más bellos descubrimientos de la química moderna, y el servicio más importante que esta ciencia ha prestado á la medicina desde principios del presente siglo, puesto que en corto volumen, y sin fatigar al enfermo, se pueden administrar dosis enormes de quina, y operar las curaciones más difíciles.

Se obtienen estos álcalis tratando en caliente la quina en polvo por el ácido hidroclórico dilatado en agua, con lo cual se forma un hidroclorato de quinina y de cinconina; se añade á este licor una disolución de cal, la cual se apodera del ácido, y los álcalis vegetales se precipitan; se disuelve este precipitado en alcohol hirviendo, y se obtiene por evaporación la quinina y la cinconina mezcladas. Para separarlas una de otra, porque la quinina es dos veces más activa que la cinconina, se las trata en frío con alcohol débil, el cual solo disuelve la quinina; la quina *calisaya* contiene una duodécima parte de su peso de quinina.

Además de sus propiedades febrífugas, la quina posee en alto grado todas las que la medicina busca en los medicamentos tónicos, sobre todo cuando se trata de acelerar las convalecencias, reanimar las funciones digestivas, y devolver al sistema nervioso ganglionar la energía que había perdido; por último, se usa al exterior como *antiséptica*, para detener los progresos de la gangrena. En este concepto se emplea el vegetal mismo y no su álcali; las propiedades antisépticas de la quina no son debidas á su principio febrífugo, sino que residen en su corteza donde abundan los principios astringentes.

Para terminar la historia de la quina, daremos algunos pormenores respecto á su recolección, á los puntos en que se cria, y á la disminución progresiva que parecen sufrir estos árboles desde hace algún tiempo.

La Condamine fue el primero que dió á conocer en Europa el *árbol de la Quina*; visitó á Loja en 1739, y cuando bajó en 1743 al río de las Amazonas, intentó por primera vez, trasportar á Europa *Cinchonas* vivos. Estos árboles fueron embarcados, y recorrieron sin accidente las mil primeras leguas de camino; pero después de ocho meses de cuidados, La Condamine vió sumergirse, cerca del cabo de Orange, el barco que conducía su tesoro. Las tentativas hechas por otros viajeros con el mismo objeto, han sido igualmente infructuosas, y las plantas obtenidas poco tiempo hace en el jardín botánico de París, por medio de semillas que Mr. Weddell recogió en Bolivia, son las primeras quinas verdaderas que se poseen vivas en nuestro continente.

José de Jussieu acompañó en 1735, como botánico, á la comisión de la Academia de ciencias de París, enviada para medir un grado del meridiano bajo el ecuador; visitó dos años después que La Condamine, los bosques de quina de Loja, bajó después hácia el Sur, recorrió igualmente los del alto Perú, de los cuales describió muchas especies, y penetró hasta la frontera del Brasil. No volvió á Europa hasta el año 1771, después de una ausencia de treinta y seis años, á cuyo tiempo su salud se había destruido, y su razón se había alterado profundamente, por lo cual no pudo publicar nada.

En la segunda mitad del siglo XVIII, dos expediciones españolas, fueron á explorar la región de las quinas en el bajo Perú y Nueva Granada, una dirigida por Mutis, y la otra por Ruiz y Pavon. A principios de este siglo Humboldt y Bonpland, descubrieron todavía otros distritos donde se explota este producto. Las únicas especies que permanecían desconocidas para los botánicos, eran las que habitan la gran extensión de país, situado detrás de la gran Cordillera; estas son las que ha observado y descrito Weddell. Designado en 1843 por el museo de París, para for-

mar parte de la expedición científica, enviada por el gobierno francés á las provincias interiores del Brasil y del Perú, se separó de la expedición en 1845, y dirigió sus exploraciones hácia los distritos australes de la región de las quinas.

«Penetré, dice, en Bolivia, en agosto de 1845 por el país de los *Indios Chiquitos*, acabando de despedirme de los campos del Brasil. La conformación del suelo de esta provincia, es de todo punto incompatible con la existencia de las verdaderas *Cinchonas*; todos los sitios que recorrí de ella, son tan sumamente bajos y llanos, que durante la estación de las lluvias se hallan de continuo inundados. Los Chiquitos sin embargo tienen su quina particular, que es una especie de *gardenia*. Hasta Santa Cruz de la Sierra no encontré nueva luz; pero allí ya empezaban á ser mas precisas las indicaciones, y me decidí á volver hácia el Sur. Púsemelo, pues, en marcha á fines de noviembre; llegué á Rio-Grande, atravesé los altos llanos de Pomabamba y de la provincia de Cinti, hasta Tarija, donde llegué á fines de enero de 1846. Este viaje que dirigí en seguida hácia el Este, es uno de los mas penosos que he emprendido; pero el objeto que me proponía le conseguí, y era determinar con exactitud el límite austral de la región *cinchonifera*. He dado el nombre de *cinchona australis* á la especie que descubrí, centinela avanzada sobre este punto extremo, situado á los 19° de latitud Sur.

»A principios de agosto, abandoné nuevamente y por algun tiempo los valles. En Cochabamba empecé para mí una nueva fase muy curiosa de exploración, cerca de allí, atravesé la gran cordillera de los Andes con el deseo de llegar á la Paz por los valles del interior; larga y bella serie de escalones naturales, sobre los cuales va el viajero bajando por grados y pasa revista sucesivamente á todas las variedades de clima, y todos los matices de vegetación que les corresponden. Las diferentes especies de cinchas se multiplicaban á mi vista; pronto tuve ocasion de estudiar la que produce la quina *catisaya*, la mas preciosa de todas por la cantidad de quinina que contiene. En la provincia de Yungas, la mas rica y fértil de Bolivia, me procuré noticias mas seguras sobre el modo de explotación, venta y sofisticación de las quinas. Atravesé los Andes y me encontré al momento en Paz, que abandoné muy pronto para visitar á Puno, Arequipa, y los alrededores del gran lago Titicaca; en estas diferentes localidades, tuve ocasion de estudiar en los almacenes los montones de corteza de quina que llegan allí sin cesar. Despues de la estación de las lluvias de 1847, volví á emprender el camino de la gran cordillera, y me dirigí hácia los valles del interior, pasando sobre las nieves del Illampo. El rio Tipoani, pacto de la Bolivia, nace allí; uno de los peores caminos del mundo costea la quebrada del mismo nombre y conduce á la aldea de Tipoani, lugar pestilencial, que solo puede hacer habitar la esperanza de algun lucro. Las quinas tan buscadas como el oro, habitan toda esta región; pero ya empiezan á desaparecer los grandes árboles. A fin de estudiar estos puntos todavía vírgenes, me decidí á penetrar hasta los bosques del rio Mapiri; á este efecto me embarqué en una balsa, y bajé con facilidad las corrientes del Tipoani; concluida mi exploración remonté con mi balsa el rio Mapiri, y volví á tomar los senderos que conducen al través de los bosques hácia Apolobamba, á donde llegué rendido de cansancio, y debilitado por la fiebre que me habia atacado en las orillas del Tipoani. El país por aquel lado tomó un aspecto mas risueño; los bosques han desaparecido y no ocupan mas que el horizonte, y la vista se extiende por todas partes sobre lindas colinas cubiertas de césped, y sembradas de arbolitos, y aun muchas veces de hermosos bosquecillos. Varias especies de quinas habitan en aquellos lugares, y no pasan de la altura de

arbustos; al pasar yo por allí, la atmósfera estaba embalsamada con el delicioso perfume de sus flores.

»En los últimos dias de junio de 1847, me puse en marcha para la provincia de Carabaya, que está dividida por la cordillera en dos regiones distintas; la una de llanuras, y la otra que comprende una larga serie de valles paralelos; estas son las que suministran la mayor parte de las quinas, exportadas actualmente por la república peruana. Seria difícil dar una idea de todos los tesoros de vegetación escondidos en aquellas soledades; la sed de oro las pobló en otro tiempo; pero el bosque ha recobrado allí todo su imperio, y solo el hacha del *cascarillero* turba hoy su silencio.

»Se da el nombre de *cascarilleros* á los hombres que cortan la quina en los bosques; son hombres dedicados á este rudo trabajo desde su infancia, y acostumbrados por instinto, digámoslo así, á guiarse en medio de los bosques. Sin otro compás que esa inteligencia particular del hombre de la naturaleza, se dirigen con tanta seguridad en aquellos intrincados laberintos, como si el horizonte se hallara abierto delante de ellos; ¡pero cuántas veces ha sucedido á personas poco experimentadas en este arte, perderse y no volver á parecer!

»Los cortadores no buscan la quina por cuenta propia; por lo general están ajustados con algun comerciante ó compañía, y va con ellos al bosque un hombre de confianza llamado *mayordomo*. El primer cuidado del que emprende una especulación de esta naturaleza en una región aun no explorada, es hacerla reconocer por *cascarilleros* ejercitados; el deber de estos es penetrar en los bosques en direcciones distintas, y reconocer hasta qué punto puede ser provechoso explotarlos. Este primer conocimiento es la parte mas delicada de la operación, y exige en los hombres que se emplean en ella, una lealtad y una paciencia á toda prueba; con arreglo á las noticias que ellos dan, se calculan las probabilidades de ganancia. Si son favorables, se ponen á abrir un sendero hasta el punto que debe servir de centro á las operaciones, y desde aquel momento toda la parte de bosque que domina el nuevo camino, se convierte provisionalmente en propiedad de su autor, y ningun otro *cascarillero* puede trabajar en ella.

»Apenas ha llegado el *mayordomo* con sus cortadores á las inmediaciones del punto que se va á explotar, elige un sitio favorable para establecer su campo, que siempre es, cuanto es posible, cerca de una fuente ó un rio. Allí hace construir un cobertizo ó casa ligera para poner á abrigo las provisiones y los productos de la corta, y si prevee que ha de permanecer mucho tiempo en el mismo lugar, hace sembrar maiz y algunas legumbres; la experiencia ha demostrado en efecto, que uno de los mayores elementos de éxito en este género de trabajos, es la abundancia de víveres. Los *cascarilleros*, durante este tiempo, se han repartido por el bosque uno por uno, ó en grupos pequeños, llevando cada uno envueltas en su *poncho* y colgadas á la espalda provisiones para algunos dias, y los cobertores que constituyen su cama. Allí es donde aquellos hombres necesitan poner en práctica todo su valor y paciencia para que su trabajo sea productivo. Obligado á cada momento á servirse del hacha ó del cuchillo para desembarazarse de los innumerables obstáculos que le cierran el paso, el *cascarillero* se halla expuesto por la naturaleza del terreno á una infinidad de accidentes, que con demasiada frecuencia comprometen hasta su vida.

»Las quinas constituyen rara vez bosques por sí solas, pero pueden formar grupos mas ó menos apretados, esparcidos en medio del bosque; los peruanos dan á estos grupos el nombre de *manchas*; otras veces, y esto es lo mas comun, viven completamente aisladas. Sea como quiera, el *cascarillero* tiene que

emplear toda su destreza para descubrirlas, si la posición es favorable dirige su vista á las cimas de los árboles: entonces con los mas ligeros indicios puede reconocer la presencia del que busca; un ligero viso ó tornasol, propio de las hojas de ciertas especies, una coloración particular de estos mismos órganos, el aspecto producido por una gran masa de inflorescencia, le dan á conocer una quina á gran distancia. En otras circunstancias, tiene que limitarse á la inspección de los troncos, cuya corteza presenta en su capa exterior caracteres notables. Muchas veces tambien las hojas secas que encuentra mirando al suelo, son suficientes para indicarle la proximidad del objeto que busca, y si el viento es quien las ha traído, él sabrá de que lado vinieron. Mucho se necesita sin embargo, para que las pesquisas de los *cascarilleros* sean siempre coronadas de un éxito favorable; con mucha frecuencia vuelve al campo con las manos vacías, y las provisiones agotadas, y otras muchas cuando ha descubierto sobre la ladera del monte las señales del árbol, se encuentra separado de él por un abismo ó un torrente.

»Para despojar al árbol de su corteza, se le derriba con el hacha, cortándole poco mas arriba de la raíz, y cuidando, para no desperdiciar nada, de descortezar primero el punto por donde se ha de cortar; y como la parte mas gruesa, y por consiguiente mas aprovechable, se halla en la base, se acostumbra cavar un poco la tierra á su alrededor, para que la descortezación sea mas completa. Es raro, aun despues de cortar enteramente el tronco, que el árbol caiga inmediatamente, porque siempre se halla sostenido por las lianas que le enlazan ó por los árboles inmediatos, lo cual constituye otros tantos obstáculos que tiene que vencer el *cascarillero*. Yo me acuerdo de haber cortado una vez un grueso tronco de quina con la esperanza de poner sus flores á mi alcance, y despues de haber derribado tres árboles inmediatos, todavía permaneció en pié, sostenido por las lianas que se habian agarrado á su copa, y que le sostenian á manera de maromas. Cuando por último está ya el árbol en tierra, y cortadas las ramas que podrian estorbar, se hace caer el *peridermis* restregándole ó mejor golpeándole con un mazo de madera ó con el revés del hacha, y la parte viva de la corteza que queda en descubierta, suele limpiarse con una bruza ó cepillo; despues se la divide en todo su grueso por incisiones uniformes que circunscriben las tiras ó planchas que se quieren arrancar, y se van separando del tronco por medio de un cuchillo, con cuya punta se raspa la superficie del leño, despues de haber penetrado por una de las incisiones practicadas. La corteza de las ramas se separa como la del tronco, sin mas diferencia que el que no se las restrega, pues es costumbre conservar su costra exterior ó *epidermis*.

»Los detalles de la desecación varían un poco en los dos casos; en efecto, las planchas mas delgadas de las ramas ó troncos pequeños, destinadas para hacer quina arrollada ó *canuto*, son simplemente expuestas al sol, y toman por sí mismas la forma apetecida, que es la de un cilindro hueco; pero las que proceden de troncos gruesos y que se destinan á hacer la quinta plana llamada *tabla* ó *plancha*, deben necesariamente sujetarse despues de secas á cierta presión, sin la cual se torcerian y arrollarian mas ó menos como las anteriores. A este efecto, despues de una primera exposición al sol, se las coloca unas sobre otras en cuadros cruzados, como se hallan colocadas las tablas de madera en algunos almacenes para que se conserven planas, y sobre la pila cuadrangular así compuesta, se coloca algun cuerpo muy pesado. Al dia siguiente se vuelven á poner las cortezas al sol por un rato, luego se las vuelve á apretar, y así sucesivamente, dejando por último que se complete la desecación en este último estado.

»Pero el trabajo del *cascarillero* no ha acabado todavía con mucho, aun cuando la preparación de la corteza se halla concluida; entonces falta conducir su despojo al campo; falta en fin, que con una pesada carga sobre sus espaldas, vuelva por las mismas sendas, que yendo libre atravesó con dificultad; esta parte de la extracción ocasiona á veces un trabajo tan penoso, que verdaderamente no se puede tener de él una idea; yo he visto mas de un distrito donde la quina tiene que llevarse de esta manera quince ó veinte dias antes de salir de los bosques que la producen, y al ver al precio que se pagaba, me costaba trabajo comprender como podian encontrarse hombres bastante infelices para dedicarse á un trabajo tan excasamente retribuido.

»Para concluir me resta decir una palabra sobre el embalaje de las quinas, cuidado de que se ocupa el *mayordomo* que ha quedado en el campo. A medida que los cortadores le traen cortezas, hace con ellas una especie de apartado, y forma haces que se forran con una tela vasta de lana. Así dispuestas, son conducidos los fardos por hombres, ó en asnos ó mulas, hasta los depósitos de las ciudades, donde se envuelven en cuero fresco que toma al secarse mucha consistencia. Bajo esta forma que se llama *zurrones*, se transportan á Europa.»

Al leer estos detalles sobre la explotación de la quina, no se puede menos de temer, que se halle siempre á merced de los semi-salvajes que la practican, y se comprende que si la prudencia humana no halla medios eficaces de contrabalancear este poder destructor, nuestros descendientes estan condenados á ver extinguirse las diferentes especies de quina. Seria necesaria una vigilancia especial para impedir que los cortadores sacrificaran las raíces, y para repoblar los bosques por medio de siembras; pero esta vigilancia seria por lo general imposible y casi siempre ineficaz; no se inspecciona un bosque del Nuevo Mundo como uno de Europa, y sobre todo cuando tiene una extensión de veinte mil leguas cuadradas.

Weddell no encuentra medios de prevenir esta desaparición, á no ser limitando la exportación, y haciendo de estos árboles un objeto de cultivo regular en las colonias europeas. A estos puede añadirse otro quizá mas realizable, y es, que la química orgánica, cuyos primeros descubrimientos han sido tan brillantes, encuentre en nuestras plantas indígenas un sucedáneo de la quinina. Muchos ensayos infructuosos se han hecho; la centaurea, la manzanilla y la corteza de sauce, no pueden sustituir dignamente á la rubiacea; pero no deben detenerse aquí los que emprendan la carrera abierta por Pelletier y Caventou; los álcalis orgánicos son casi tan numerosos como las especies vegetales, y no es una superstición el creer firmemente que habrá por lo menos uno, cuyas propiedades iguale á las de la quinina.

EXOSTEMMA.

(*Exostema*).

Este género ha sido formado á expensas del género *Cinchona*, cuyos caracteres posee y comprende una porción de especies que se confunden con las quinas. Estas especies son las siguientes: *Exostemma angustifolia*, Róm. y Schul.; *Cinchona angustifolia*, Lam.; *Exostema de hojas angostas*, que crece en las Antillas; *Exostemma australe*, Saint-Hilaire; *Exostema austral*, del Brasil; *Exostemma brachycarpa*, Róm. y Schul.; *Cinchona brachycarpa*, Lamb., de la Jámáica; *Exostemma caribea*, Róm. y Schul.; *Cinchona coribea*, Lin., *C. jamaicensis*, Jacq; *Exostema caribe, quina caribe*; quina de las Antillas; *Exostema coriacea*; Róm. y Schul.; *Cinchona coriacea*, Poir.; *Cinchona nitida*, Ruiz y Pavon.; *C. coriacea*, de las Antillas; *Exostema co-*