NUEVOS ESTUDIOS SOBRE LAS QUINAS

SEGUN LOS MATERIALES PRESENTADOS EN 1867 A LA EXPOSICION UNIVERSAL DE PARIS Y ACOMPAÑADOS DE FASCIMILES DE LOS DIBUJOS DE LA QUINOLOGIA DE MUTIS, CON ANOTACIONES SOBRE EL CULTIVO DE LAS QUINAS

JOSE TRIANA

Botánico de la Comisión Corográfica de los Estados Unidos de Colombia, Vicepresidente y Secretario de los Congresos Internacionales de Botánica de Londres y París en 1866 y 1867, etc.

I

Quinología de Mutis

El estudio de las siete especies de género cinchona, y de sus numerosas variedades reconocidas por Mutis, compone la materia de un gran trabajo que este botánico había ejecutado bajo el título de *Quinología de Bogotá,* pero en el cual la parte descriptiva e iconográfica había quedado inédita hasta hoy.

Este manuscrito, ilustrado con más de sesenta dibujos completamente coloreados, representa las cinchonas bajo sus aspectos sucesivos de flor y de fruto, con los detalles analíticos correspondientes a cada especie.

Allí se encuentran la descripción metódica, los nombres vulgares y la sinonimia de las siete especies y de sus variedades, tal cual las entendía Mutis, así como también la indicación de las localidades y, para muchos, las presiones barométricas en la zona en la cual se encuentran estos vegetales.

Después de la muerte del autor, su sobrino, Sinforoso Mutis, quien lo sucedió como Director de la famosa Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada, tomó a su cargo el terminar y poner en limpio esta magnífica obra, es la continuación y el complemento de los estudios de Mutis sobre las Quinas, y de la cual se sirvió *El Arcano* para su publicación, de 1793 a 1794, sobre la historia médica, pero allí no señalaba sino vagamente las especies.

La *Quinología de Bogotá* hace hoy día parte del valioso archivo de manuscritos, de dibujos y de plantas disecadas, con los cuales se enriqueció la Expedición precitada, y que fueron transportados a España, en época de la guerra de ésta contra sus antiguas colonias. Nosotros los descubrimos, entre otros trabajos de botánicos españoles, en un anexo del Jardín de Plantas de Madrid, donde el público no es admitido, pero cuyo acceso nos fue permitido cuando ofrecimos al Gobierno español poner a su disposición nuestros conocimientos prácticos concernientes a la vegetación de la Nueva Granada, para determinar y clasificar, en el interés de la ciencia, los productos de la costosa Expedición confiada en otro tiempo a Mutis.

Nosotros tuvimos en aquella ocasión la satisfacción de abrir y consultar minuciosamente la *Quinología de Bogotá,* de la cual se ignoraba casi por completo la existencia; y, del primer golpe de vista sobre esos espléndidos dibujos, nos fue fácil el reconocer casi todas las plantas reproducidas por Mutis —las unas correspondiendo a especies de nuestro país, recolectadas por nosotros mismos— las otras provenientes del territorio del Ecuador, y, la mayor parte, ya distribuídas en los herbarios.

Por largo tiempo se había puesto en duda la existencia del importante trabajo de Mutis. Ya se afirmaba que Mutis no había nunca escrito ni publicado nada sobre las cinchonas, y que Zea había tomado la idea de la *Quinología de Bogotá* del cuadro, a menudo reproducido, que se creía resumir las nociones de Mutis sobre las Quinas. Ya se sostenía que Zea dejaba solamente suponer que Mutis había podido componer una obra titulada *Quinología de Bogotá,* y dividida en dos partes: La primera consagrada a la iconografía descriptiva de las siete especies de quinas, la otra dando a conocer sus propiedades medicinales.

No se puede admitir que muchos sabios se hayan puesto de acuerdo para acreditar una mistificación. Es más obvio el pensar que no se había prestado suficiente atención a las alusiones de diferentes autores respecto a la *Quinología* de Mutis.

Así, por ejemplo, desde el año de 1793, el mismo Mutis menciona muchas veces, en *El Arcano,* su *Quinología,* o trabajo botánico y descriptivo sobre las Quinas, sin olvidar hacer notar los magníficos dibujos que lo acompañan.

En 1801, Zea, en su memoria publicada en Madrid, no hace, en realidad, sino sostener las ideas recopiladas en *El Arcano* y en la *Quinología,* y hasta adopta la sinonimia y las apreciaciones.

En fin, Humboldt (en Berlin Magaz, Anni 1807, p. 112), dice haber llevado a Europa dibujos o co-

pias de la *Quinología de Bogotá,* que Mutis le había confiado, y que fueron depositados en su nombre en el Jardín de Plantas de París, con otros herbarios y colecciones. Pero parece comprobado que esos dibujos no fueron dados al herbarista del Museo, no habiendo entregado Humboldt sino cortezas y muestras, y si su pérdida se encuentra comprobada, está hoy subsanada para la ciencia, por el descubrimiento hecho en Madrid, de la obra completa de Mutis, engalanada con todos sus dibujos originales y en tan perfecto estado que parecen salir de manos del artista.

M. Markham, de quien el arte médico es deudor por el incomparable celo con que concurrió a la importación de las cinchonas en la India Oriental, ha prestado recientemente un nuevo servicio publicando el texto de la grande obra de Mutis. Pero la reproducción de los dibujos de la *Quinología* la hemos estimado indispensable para la exacta y completa comprensión de este texto. Nos ha parecido, además, que nuestros estudios personales sobre las cinchonas nos ofrecían la oportunidad de llenar esa laguna, y M. Markham ha contestado la petición para facilitar la realización de nuestro proyecto, haciéndonos obtener del Ministerio de Indias de Su Majestad Británica una estimulante suscripción.

Esos dibujos, de los cuales nos ha sido posible disminuír el volumen, para reducirlos a 33 planchas (1), sin perjudicar la integridad de las figuras esenciales, están publicados según copias fotográficas, que había hecho reproducir M. E. Rampon, antiguo Cónsul General de los Estados Unidos en Colombia, quien puso amablemente a nuestra disposición sus magníficas colecciones.

M. E. Rampon vivió largamente en la Nueva Granada, a la cual consideraba como su segunda patria; dando el más vivo interés a la propagación de los trabajos de Mutis, sin retroceder ante dificultad alguna para obtener, página por página, la fotografía del texto y de las planchas tan preciadas de la *Quinología.*

II

Historia del descubrimiento de las Quinas en la Nueva Granada

Esta cuestión parecía agotada. Sin embargo, es necesario decirlo, las mejores obras en las cuales se trata de esta materia no están exentas de errores y carecen de algunos detalles, olvidados o poco conocidos, sobre los cuales creemos necesario el detenernos. No está en nuestro pensamiento el rebajar la memoria tan querida y tan preciada de Mutis, y si venimos a restablecer algunas verdades, no es sino con el deseo de ser justos y de cerrar, si se puede, un debate demasiado prolongado y del cual la ciencia práctica no saca ningún progreso.

Es indudable que la Botánica debe al menos a Mutis la indicación de siete especies originarias de la Nueva Granada, las cuales clasificó en el género "Cinchona", designando cuatro como oficinalis, y mencionando las otras tres como no *oficinalis* (véase *El Arcano,* publicado al principio en el "Diario de Santa Fé de Bogotá", años 1793 a 1794, reimpreso en Madrid en 1828). Pero el descubrimiento de las primeras quinas en las regiones del hemisferio septentrional, es decir, sobre un punto de la América desde el cual podían ser exportadas a Europa sin rodear el Cabo de Hornos, no pertenece directamente a Mutis.

El primer viajero que reconoció, en Popayán, el árbol de quina, llamado "Palo de Requesón", fue don Miguel Santitesban que, en 1752, volvía a Bogotá de Loxa, donde lo había enviado el Gobierno español a organizar allí el comercio de quinas. El halló también Cinchona en Juanambú, al norte de Pasto, en los bosques de Berruecos, entre el punto de Corrales y Guanacas.

"Desde mi llegada a Bogotá, decía Mutis (*Arcano,* pág 6), al comienzo de 1761, había adquirido algunas nociones sobre este género (Cinchona) valiéndome de los muestrarios que me había presentado el erudito Santisteban, Sub-Intendente de la Casa de Moneda, cuyas explicaciones, ya verbales, ya escritas, me pusieron al corriente de todo lo referente a este ramo comercial".

A pesar de los datos obtenidos desde 1761, Mutis no hizo valer como suyo, el descubrimiento de las quinas oficinales, sino quince años después. Era el mes de agosto de 1776. Don Sebastián José López había presentado al Virrey de Santa Fé dos paquetes, marcados A y B, los que contenían los distintos ejemplares de quinas que acababa de descubrir. Mutis, encargado de su examen, dirigió al Virreinato relación oficial, en la cual declara que las dos plantas colectadas por López son verdaderas Cinchona y pueden pertenecer a dos especies distintas, o más bien ser consideradas como variedades la una de la otra; añade que el valor respectivo de sus cortezas no puede ser determinado con exactitud sino después de los experimentos médicos preliminares, Sin embargo, recomienda el ejemplar del paquete A, como proveniente de una región más elevada y análoga a la cinchona, primitivamente extraída de Loxa, que aquella del paquete B. Sólo en esta ocasión, y por medio de la relación oficial antes citada, Mutis reivindicó por primera vez la prioridad del descubrimiento de las quinas en los alrededores de Bogotá, fijando sus fechas y las circunstancias que acompañaron dicho descubrimiento.

El 15 de mayo de 1770, haciendo alusión a ciertas preguntas que sin duda alguna le dirigía Linneo, Mutis se expresa en términos que parecen afirmar, que hasta aquella época no había encontrado verdaderas Quinas: "Me pregunta usted, si los cogollos de Cinchona son lactíferos, y en qué terreno y bajo qué grado de calor o de frío pueden desarrollarse esos vegetales. Confieso mi ignorancia al respecto. Nunca he visitado la Provincia de Quito, ni Cazanuma, Loxa o Cuenca, de donde parecen ser originarias las Cinchonas; y esto a causa de la dis-

(1). Estas 33 planchas del texto de Triana aparecen sin colores, de suerte que las reproducciones de esta Revista se refieren en parte, a dibujos propios de la Expedición Botánica.

tancia que separa esos lugares de los distritos de Cartagena, Bogotá, Pamplona y Girón. Me inclino a creer que esas plantas se desarrollan a grandes alturas; sin embargo, parece que la Cinchona Officinalis no soporta esta temperatura sino en la provincia de Quito, desde el Ecuador hasta el quinto grado de latitud sur. M. Santisteban me ha asegurado que se encuentran Cinchonas bajo el segundo grado de latitud norte, cerca de Popayán, y que él mismo había colectado allí flores de Cinchona, conocida en esa región bajo el nombre de "Palo de Requesón". Me dio algunas hojas, que son dos veces mayores que las de Officinalis, de las cuales no vi la flor, pero él me afirmó que consta de seis estambres. Adjunto a mi carta la descripción de otra Cinchona, a la cual he llamado Gironensis".

Hé aquí, además, la parte de la relación antes citada y sin fecha, pero del mes de agosto de 1776, según afirmación de López, y en la cual Mutis exponía al Virrey su descubrimiento de las Quinas de Bogotá.

"Ciertamente, dice Mutis, la quina contenida en el paquete A se asimila, en todos sus caracteres, a la mejor quina de Loxa, de la cual, a mi llegada, en 1761, a este Reino, don Miguel de Santisteban me dio algunos ejemplares, como hojas, flores y frutos, conservados en cubiertas de papel. Hice desde entonces, sin obtener resultado, las más escrupulosas indagaciones para descubrir las Cinchona en sus alrededores, saliendo fuéra del 5 grado de latitud boreal, cuando, inesperadamente, viajando con don Pedro Ugarte, las encontré en 1771, en el bosque de Tena; y, en el año siguiente, en el de Honda, tropecé con el árbol que tuve el honor de presentar entonces a Manuel Guirior, predecesor de S. E., con el mismo celo que anima hoy día a don Sebastián López".

Sin embargo, el 6 de junio de 1773, uno o dos años después de esas fechas memorables, Mutis, escribiendo a Linneo, se expresa así: "Le estoy profundamente reconocido de la mención honorífica que usted me acuerda hablando de las Cinchona (Linneo, Syst. Plant. edición 12, tom, II. página 164)". Es extraño que no haga mención respecto de un descubrimiento, cuyos detalles debían preocupar vivamente la atención de Linneo.

Otro motivo de admiración, es el que, informado como él lo fue desde su llegada a Bogotá, por Santisteban, de la existencia de las Cinchona, poseyendo muestras y dibujos de esas plantas, y habiendo durante largo tiempo vivido y recorrido en todos sentidos un centro cinchonífero, Mutis no reconoció, más de una vez las quinas bien, antes de los años de 1762 y 1772. Esta observación no pasó inadvertida de López, quien contesta en los términos siguientes: "Mutis desembarca en 1761 en Cartagena, sube el río Magdalena, y sigue camino del Opón, dirigiéndose al Puerto Real de Vélez. En este recorrido se encuentran en gran cantidad árboles de quina, así como también, en el Monte del Morro, por donde Mutis pasó igualmente sin ver nada. Llega a Santa Fé, donde don Miguel de Santisteban le da hojas, flores y frutos de quina de Loxa, dándole parte de sus propias observaciones. El año siguiente —1762— regresa a Cartagena por la ruta que atraviesa la floresta de Honda, poblada de quinas de todas las especies. Es botánico y está provisto de muestrarios, y durante un trayecto de cuatro jornadas no reconoce nada! A menudo visitó el Salto de Tequendama: en la floresta que lo encierra y en el sendero que hay que seguir a pie para llegar al borde de este abismo, pululan las quinas, y jamás las apercibe. En 1766 o 1767, se dirige a la mina de plata "La Montuosa", hace excursiones botánicas en las montañas (él mismo nos lo dice), y en cuatro años de permanencia, es decir, hasta 1770, no sospechó siquiera la existencia de las quinas!!...."

Sea lo que se sea, las rivalidades de Mutis y de López en cuanto al derecho de prioridad, levantaron en aquella época una viva controversia. Esta cuestión no podía resolverse imparcialmente sino por la determinación de fechas incontestables. Mutis tenía consigo el renombre científico, se aferraba al testimonio de un Virrey, y se apoyaba, además, en la autoridad de Humboldt: éstos sostenes le hicieron ganar la causa, y López, vencido y repudiado de todas partes, tuvo la desgracia de perder en todo o en parte, la pensión de dos mil pesos que le reconoció con justicia el Gobierno español.

Hay que reconocer, hoy día, que en ese entonces no se trataba en dicha controversia sino de árboles de quina en general, entre los cuales se confundía, las Cascarilla, las Macrocnemum, las Consmibuena, plantas que carecen de corteza febrífuga. Pero el descubrimiento importante, en cuanto se aplica a la medicina, fue el de la Cinchona de corteza febrífuga, y abundante en alcaloides para constituír una especie comercial. Ahora bien, es absolutamente seguro que no existe en la Cordillera Oriental, de Bogotá a Popayán, sino una sola Cinchona (la quina llamada *tunita* o *tuna de Fusagasugá*) que ofrezca esta cualidad. Las otras cortezas, confundidas con el nombre de quinas, no debían producir sino perjuicios en la terapéutica y fraudes en el comercio.

Se impone el revisar el pleito entre Mutis y López, decidiendo, si fuere posible, a cuál de los dos pertenece el mérito de ser el primero en haber señalado o descubierto la quina tunita o tuna de Fusagasugá. Lamentamos el no haber encontrado algún documento que nos hubiera permitido el atribuír la prioridad a Mutis, tanto más cuanto que las probabilidades se reúnen en favor de López.

Según lo dice Mutis en su relación precitada, fue en Tena y en Honda, es decir, en las regiones medias e inferiores de la vertiente occidental de la Cordillera de Bogotá, donde él hizo su primer descubrimiento. Ahora bien, examinando esas localidades y esas alturas, se deduce que Mutis no pudo encontrar en tales regiones ni la quina tunita, ni ninguna otra Cinchona de valor comercial. Esta región de la Cordillera nunca ha producido Cinchona de corteza abundante en alcaloides, que nosotros

sepamos. Mutis pudo encontrar la Cinchona oblongifolia (Cascarilla), cerca de Tena, donde nosotros recogimos igualmente muestras. La misma planta crece en Guaduas y Honda, donde abunda especialmente la Cinchona cordifolia, que no es otra cosa sino el "Palo de Requesón", el cual señaló Santisteban en Popayán, con anterioridad a Mutis.

La quina tunita vegeta por el contrario en regiones más elevadas y más frías, situadas al lado opuesto de la Cordillera, en sitios que Mutis no parece haber visitado. De otra parte, es natural el pensar que si Mutis, en 1776, hubiera reconocido en los muestrarios de López una de las quinas descubiertas por él, seguramente lo hubiera declarado en su relación, aprovechando la oportunidad para hacer conocer sus pruebas; por el contrario, cada vez que hace alusión, en *El Arcano* (año 1793-1794), a su descubrimiento, lo hace en términos vagos, bajo el título poco preciso de árboles de quina, y sin determinar las especies o variedades que hubieran sido el objeto de su examen personal. En la *Quinología* encontramos hoy ese detalle esencial.

Se podría objetar que Mutis había reconocido con anterioridad, en su práctica médica, la superioridad de su quina anaranjada, atribuyendo a las otras su justo valor, y que la quina tunita fue el tipo de su cinchona lancifolia.

Pero, de una parte, la fecha de la *Quinología* y del *Arcano* es posterior a 1776, y de la otra, la Cinchona Lancifolia, de la cual él alaba la preeminencia, comprendía las quinas primitivas de Loxa. Además, él no empleaba, en su práctica habitual, la quina tunita, sino más bien la quina anaranjada de Loxa, que él se procuraba gracias a la liberalidad del Virrey (véase *El Arcano,* pág. 67). Hemos observado, en fin, que los dibujos de las variedades de la Cinchona Lancifolia, insertados en la *Quinología,* y los dos que corresponden a la quina tunita, se deben a las exploraciones posteriores de Sinforoso Mutis, y a las de Caldas en el Ecuador.

Añadiremos, para concluír, que fue López quien primero habló de la quina tunita; fue él quien dio el apelativo de Cinchona tunita a la especie que él consideraba como nueva, y que Ruiz y Pabón publicaron en 1801 según sus comunicaciones. En el Suplemento de la Quinología de Pabón, el que contiene un dibujo bastante bueno, el nombre fue cambiado, ignoramos el porqué, en el de Cinchona Angustifolia.

López no pretendía en ninguna forma el título de botánico y lejos de exagerar la importancia de su descubrimiento, trata de aminorarla en su justo valor en un pasaje de su respuesta a Zea: "Jamás he dicho, ni aquí, ni en la Corte de Madrid, que yo fuese botánico, y en realidad no tenía necesidad de ello para descubrir la Cinchona, puesto que yo había visto anteriormente, en Lima, ejemplares y fructificaciones de las especies de Loxa que el señor José de Jussieu había tenido a bien mostrarme. Con esta simple noción inesperada, no tuve mayor dificultad en reconocerlas, más tarde, viajando a través de la floresta de Honda, y toda persona dotada de un poco de memoria hubiera podido hacer lo mismo".

Nuestro anhelo es que las consideraciones precedentes harán justicia a López, y que al menos la posteridad le reconocerá el título o mérito de haber llamado la atención de los sabios sobre una excelente especie de Cinchona, cuya utilidad, como lo atestiguan sus servicios, no deja de ser un beneficio para la Nueva Granada. (1)

Hagamos mención breve, para terminar esta relación, que don Antonio de la Torre Miranda, en su folleto sobre los nuevos establecimientos creados en Cartagena, reclama igualmente para él el honor de haber descubierto las quinas de Fusagasugá, hacia el año de 1783.

Los documentos auténticos y los datos más completos que hoy poseemos sobre las antiguas quinas

---

(1) Los extractos que siguen dan una idea de la malevolencia a la cual López tuvo que enfrentarse en su época:

"Cuatro años después del descubrimiento del doctor Mutis, decía Humboldt (en el "Berlin Magazine", 1801), un intrigante y hábil médico de Santa Fé, don Sebastián López Ruiz, originario de Ganama, llegó a hacer creer al Gobierno español que él había descubierto, en la Nueva Granada, los primeros árboles de corteza febrífuga. Envió a Madrid muestrarios de su nueva quina, encareció la importancia de este nuevo artículo de comercio, y obtuvo como recompensa una pensión de dos mil pesos. La Memoria que el señor López me hizo entregar, en 1802, por su hermano, canónigo de Quito, para establecer la prioridad de su descubrimiento, hace constar que él no reconoció sino en 1774 las Cinchona que crecen en Honda, y sólo al año siguiente efectuó el primer ensayo médico con sus cortezas".

Hablando Zea de las siete especies de Mutis, no tuvo miramiento alguno respecto a López. "Ellas son, dice él, las únicas que se conocen en Santa Fé; dado que aquellas pretendidas por López como descubiertas por él, no se diferencian en nada de las especies officinalis de Mutis. El señor López puede recoger nuevas plantas, pero sería necesario que estudiara la Botánica para tener capacidad de determinarlas".

Mutis, en una nota anexa a la página 108 de *El Arcano,* designa a López, con no menor cizaña, por esta transparente alusión: "Un profesor aventurero, dice, aprovechando nuestra modestia y silencio, quiso apropiarse la gloria de haber descubierto, desde 1776, las quinas de este Reino, y ahora vuelve a renovar su pretensión en cuanto toca a la quina primitiva o anaranjada, la cual sin embargo él nunca conoció ni propuso en sus demasiadas, frecuentes e impertinentes relaciones dirigidas a la Administración. Estamos obligados, por lo tanto, a encerrarnos en la más estrecha reserva, hasta la conclusión de los trabajos de la *Quinología de Bogotá,* cuya espléndida iconografía no ha llegado todavía a la perfección deseada...."

granadinas, nos conducen a una última e irrefutable conclusión: y es que Mutis no tenía sino una noción inexacta y confusa del género Cinchona y de sus verdaderos caracteres; en definitiva, ninguna de sus especies, en el sentido exacto de la palabra, no fue reconocida ni descubierta por él.

Ante todo, el texto de la *Quinología* nos da a conocer, por las iniciales colocadas al fin de cada artículo, las personas que han descubierto las especies o variedades de las Cinchona descritas o catalogadas en esta obra. Allí vemos que sobre las 31 variedades mencionadas, Mutis no descubrió sino ocho de ellas, que todas pertenecen a los géneros Macrocnemum, Cosmibuena y Cascarilla, y que ninguna de ella constituye una verdadera Cinchona. De las diez y nueve Cinchonas propiamente dichas, atribuídas como variedades a la Lancifolia, trece fueron descubiertas por Caldas durante su viaje al Ecuador; las otras se deben a las exploraciones de Sinforoso Mutis, y por último, las variedades de Cinchona Cordifolia corresponden más o menos con exactitud al "Palo de Requesón", descubierto por Santisteban.

La opinión que acabamos de manifestar no está únicamente confirmada por la asociación de plantas que figura en la *Quinología* bajo el título de Cinchona; se apoya además, en la autoridad de Linneo quien, habiendo recibido la descripción de una planta llamada Cinchona Gironensis, pero sin la muestra con la cual hubiera podido verificarla, se abstuvo de publicar esta descripción, por no corresponder a los caracteres esenciales de las verdaderas Cinchona o Cinchonadas. Resulta de la descripción que Smith insertó en la correspondencia escogida de Linneo, que el pretendido nuevo género, designado bajo el epíteto de Gironensis, por Mutis, es un árbol pequeño, de inflorescencia axilar, cuyo pericarpio es una baya indehiscente ovoide, coronada por el cáliz dividido en cinco celdas formadas por cinco tuvos cartilaginosos, distintos, reunidos entre sí y difíciles de separar, y que ocupan el centro de la baya; en fin, contienen numerosos granos pequeños, de los cuales los niños comen la pulpa, como la de las moras, lo que ha hecho determinar este árbol bajo el apelativo popular de "Morito" (muy probablemente un Hamelia).

Después de haber señalado el origen de dos Cinchona Tunita y Cordifolia de la Nueva Granada, debemos citar una tercera especie que debe a sus mejores propiedades una más grande importancia comercial: ésta es la quina Pitayo. Esta planta no fue conocida por los botánicos sino después de 1824, cuando el señor Canning, cónsul inglés, envió de Bogotá a Europa sus primeras muestras. El señor Weddell la señaló primero como variedad de su Cinchona Condaminea ("Historia de las Quinas"); después él mismo la elevó al rango de especie, propiamente dicha. Mutis no la citó en su *Quinología*, y lo que es aún más extraño, escapó a las observaciones de Caldas, oriundo de la Provincia de Popayán, en donde abundaba la quina de Pitayo, en la época en que este botánico fue encargado por Mutis para estudiar las quinas en la región meridional del Nuevo Reino de Granada.

La cuarta especie, con diferencias marcadas del Cinchona propiamente dicho de la Nueva Granada, fue descubierta por nosotros mismos, sobre la costa del Pacífico, a escasa altura sobre el nivel del mar, cerca de Barbacoas. Su descripción se encuentra en el "Specimina Selecta" de Karsten (Tomo I, pág. 47. Cuadro XXIII), bajo el nombre de "Cinchona Barbacoensis".

A estas cuatro especies se reducen los verdaderos representantes del género Cinchona, reconocidos hoy en el hemisferio septentrional. En cuanto a las otras especies publicadas bajo el mismo nombre genérico, opinamos deben entrar en los cuatro tipos principales, o bien pertenecen a géneros vecinos.

III

De la Cinchona Officinalis y de la Quina roja

Para disipar las últimas dudas y ofrecer, si se puede, la solución definitiva de una cuestión agitada durante largo tiempo, vamos a tratar de examinar las denominaciones de Cinchona Officinalis y de Quina Roja, que han dado lugar a enojosos errores, lenta y difícilmente rectificados.

En 1724 y 1749, Linneo, en la segunda edición de "Genera Plantarum", y en la primera de su "Materia Médica", establecía el género Cinchona según la imagen y descripción del árbol Quina-quina, que La Condamine había hecho conocer en las "Memorias de la Academia de París". Sólo en 1756, en la primera edición de "Species Plantarum", Linneo dio un nombre específico a su género Cinchona, y en 1759 en la décima edición del "Sistema", adoptando el término Officinalis para designar la Quina-quina de La Condamine.

Siete años después, en 1766, en la doceava edición del "Sistema", modificó los caracteres del género Cinchona, agregando una descripción de especie para desarrollar el estudio de la Cinchona Officinalis, primera y sola especie conocida en aquella época. Esta modificación de los caracteres genéricos y la descripción de la especie fueron el resultado de los documentos que Mutis le envió de la Nueva Granada sobre la quina del Perú, en una carta de fecha de 1764, publicada por Smith.

Es evidente que Mutis, en aquella época no podía hablar o escribir sobre los árboles de quina sino según las comunicaciones de Santisteban, que él había recibido a su llegada a Bogotá.

De ello se deduce que, en las obras de Linneo anteriores a 1766, el apelativo de Cinchona Officinalis corresponde únicamente a la Quina-quina de La Condamine, y que posteriormente a esta fecha, la Cinchona Officinalis vino a representar el "Palo de Requesón", o la Cinchona Cordifolia: Quina Amarilla de Mutis.

De esta amalgama resulta una confusión con respecto a la verdadera Cinchona Officinalis. Así, por ejemplo, se le atribuían, desde esa época, hojas

cordeadas y pubescentes. Vahl creyó reconocer en su Cinchona Macrocarpa (Cascarilla sin propiedad febrífuga) la especie definida en segundo lugar por Linneo, y la hizo sinónima. Por otra parte, la Quina-quina de Loxa recibía y ha continuado llevando nombres diferentes, tales como Cinchona Uritusinga, Cinchona Chahuarguera, Cinchona Condaminea, etc.

En tales circunstancias, el testimonio directo e inmediato de Mutis sobre la quina que él había enviado a Linneo venía a ser de mucho valor, y Humboldt se apresuró a recogerlo. Insistió sobre el hecho de que Mutis no envió a Linneo la verdadera Cinchona Officinalis sino su Cinchona Cordifolia o Quina amarilla, y que la Cinchona Macrocarpa, a la cual Vahl había aproximado la Cinchona Officinalis, era con certeza la Cinchona Ovalifolia de Mutis, "como Mutis mismo, dice Humboldt, me lo afirmó repetidas veces verbalmente".

A pesar de esta aseveración tan plausible, Mutis permanecía aún bajo la impresión del mismo error, cuando publicaba su *Arcano,* en 1792, y refiriéndose a Santisteban (Pág. 3), se expresaba en estos términos: "Salió de Loxa sin haber conocido la Cinchona primitiva, y tuvo conocimiento de la roja cuando regresó a Popayán, donde se le apellida "Palo de Requesón", lo que es la pura y simple repetición del dato inexacto transmitido a Linneo, en 1764.

Ruiz y Pabón, quienes no podían conocer la Quina de Mutis sino según el *Arcano,* en donde las especies están designadas por una simple combinación de nombres inseparables, creyeron con razón que el "Palo de Requesón", de donde se extrae la quina roja, debía de ser sinónimo de la Cinchona Oblongifolia, dado que este último nombre se ha empleado en las obras de Mutis, con relación a la quina roja.

Así se explica que los autores antes citados hayan adoptado esta similitud; pero es cosa extraña que, en su artículo sobre la Cinchona Oblongifolia, Humboldt emplee precisamente esta inexacta sinonimia de Ruiz y Pabón, sin tener en cuenta las declaraciones de Mutis, dándole en esta forma la sanción de su autoridad.

Resulta de ello que los términos equivalentes de Cinchona Officinalis (Linneo "Sistema", 12 ed.) y "Palo de Requesón" se encuentran aun hoy día, separados y atribuídos a especies distintas por los diversos autores. Así la Cinchona Officinalis es generalmente asimilada a la Cinchona Pubescens, de Vahl, aun por los botánicos que consideran la Cinchona Cordifolia como una especie diferente; y el "Palo de Requesón" no deja de asimilarse a la Cinchona Oblongifolia en los tratados, de Humboldt, o a la Cinchona Magnifolia, de Ruiz y Pabón.

Después de las interesantes publicaciones de Humboldt y Bonpland, quienes habían explorado con particular interés las regiones de la quina, quienes habían conferenciado con Mutis personalmente, examinado sus colecciones, estudiado sus trabajos, y quienes se habían podido encontrar en posibilidad de controlar en Europa, según documentos auténticos, todo lo hecho con anterioridad a lo de ellos, se hubiera podido creer que todas las dificultades y dudas iban a disiparse. No fue así, al menos en lo que concierne a la Cinchona Officinalis, la cual, a pesar de los nuevos hechos con los cuales esos ilustres viajeros enriquecieron la ciencia, no está aún fuéra de confusión.

Humboldt y Bonpland recogieron en Ayavaca (Ecuador), ejemplares en fruto, muy imperfectos, de una especie de Cinchona que ellos no dudaron malogradamente asimilar a la primitiva Cinchona Officinalis de Linneo. Con esos ejemplares en fruto, y otros en flor, de la Quina-quina del herborista De Jussieu, compusieron su plancha X de las Plantae Aequinoctiales, y redactaron una descripción que, según ellos, designaba la planta primitiva de La Condamine. Creyeron, sinembargo, útil el suprimir el apelativo linneano de Cinchona Officinalis, como causa de los errores existentes, y le sustituyeron, como designación de Quina-quina, el de Cinchona Condaminea, para perpetuar la memoria del ilustre sabio que dio a conocer esta planta o árbol misterioso. Pero se reconoció, más tarde, que la Quina-quina y la planta de Ayavaca, recogida por Humboldt y Bonpland, representadas por figuras en fruto y flor a derecha e izquierda de la plancha X de las Plantae Aequinoctiales, eran dos especies distintas de Cinchona.

Weddell adoptó, en su Historia de las Quinas, el cambio de nombre compuesto por Humboldt y Bonpland, y extendió el dominio de la especie aportándole nuevas variedades.

Guibourt, siguiendo el ejemplo de sus predecesores, y apoyándose sobre las mismas razones para designar las dos Cinchonas comprendidas en la Cinchona Condaminea, hizo un doble cambio de nombre. La Quina-quina, o planta en flor que figura a la derecha de la plancha precitada, recibió el nombre de Cinchona Academica, al mismo tiempo que el nombre de Cinchona Condaminea fue atribuído a la quina en fruto de Ayavaca, representada en la misma plancha.

No podríamos encaminarnos en esta vía peligrosa, y autorizar cada día el cambio de nombre de las plantas, bajo pretextos siempre especiales, sin precipitar la ciencia en un caos inextricable. Gracias a consideraciones sabias y luminosas, el doctor Hooker restableció el nombre de Cinchona Officinalis de Linneo, basándose en el derecho de prioridad en favor de la Quina-quina de La Condamine, y nos es grato el asociarnos a su opinión. A nuestro parecer, la planta de Ayavaca, o Cinchona Condaminea Guibourt, se aproxima más bien a la Cinchona Chahuarguera, por sus hojas estrechas y sus cápsulas cortas colocadas sobre pequeños pedicelos.

Para resolver esta cuestión por demás complicada de la Cinchona Officinalis, se recurrió a las fuentes más certeras. Los restos del herbario de Linneo, preciosamente conservados por la Sociedad Linneana de Londres, fueron revisados íntegramente con gran cuidado por botánicos eminentes; pero ese

trabajo no dio resultados decisivos. Con más suerte que nuestros predecesores, creemos haber reconocido todas las partículas, todos los elementos de observación que encierra el herbario de Linneo bajo el nombre de Cinchona Peruviana. Para demostrar la perfecta identidad de esas parcelas con las plantas conocidas, y probar la exactitud de nuestras determinaciones, hemos juzgado útil el adjuntar, por hoja separada, las partes de muestrario coleccionadas por nosotros mismos, y cuya determinación, correspondiendo a cada partícula, no puede ser puesta en duda.

Examinemos ante todo lo que proviene de Mutis. Este escribía a Linneo, el 30 de septiembre de 1764: "Para que esta carta no sea sin utilidad, le envío un dibujo, con algunas flores, de la corteza peruana". Ese dibujo y esas flores están rotuladas de propia mano de Linneo. El primero, apreciado por el profesor Lindley, es un boceto bastante basto, pero cuyos trazos característicos son suficientemente representativos para reconocer la verdadera y primitiva Cinchona Officinalis, Quina-quina de La Condamine, dicha del Perú. Las flores, único objeto que acompañaba al dibujo, no pertenecían a la misma planta; provenían evidentemente del "Palo de Requesón" de Popayán, Cinchona Cordifolia de Mutis. Según las indicaciones anteriores, tanto el dibujo como las flores, debieron ser remitidas a Mutis, por Santisteban. Linneo debió recibir, al mismo tiempo, de Mutis, la descripción específica publicada en la doceava edición del "Sistema", descripción que responde, sin duda alguna, a las hojas o muestras de donde provenían las flores "Palo de Requesón", demasiado voluminosas para ser remitidas por carta. El autógrafo de Mutis no se encuentra en la correspondencia de Linneo.

Bajo el mismo nombre (Cinchona Peruviana) figuran un fragmento de hoja y media cápsula, contenidas en cubierta separada, como provenientes de Mutis, pero rotuladas de mano de Smith. Sinembargo, no se puede dudar que ello fue enviado por Mutis a Linneo, en fecha posterior. La hoja y la cápsula nos parece que pertenecen a la misma planta. Hemos sacado de nuestro herbario una hoja y una cápsula análogas para completar los fragmentos existentes en el de Linneo. Según nosotros, esos fragmentos pertenecen a la Cinchona Oblongifolia, tipo de la *Quinología* de Mutis, representada en la plancha XXI, o lo que es lo mismo, a la Cinchona Nitida Bentham (no Pabón).

Por último, y siempre bajo el mismo nombre (Cinchona Peruviana), el herbario de Linneo contiene una planta completamente diferente (Exostemma Coriaceum), originaria de Las Antillas, que muy seguramente no pudo ser enviada por Mutis.

El herbario de Linneo no contiene nada concerniente a la Cinchona Officinalis; es el de Jussieu el que nos parece contener representantes auténticos de la especie primitiva en las muestras recogidas por José de Jussieu en el Ecuador, las que son tan semejantes al dibujo publicado por La Condamine, que no estamos lejos de pensar que ellas sirvieron de modelo para dicho dibujo.

Uno de los puntos más discutidos en la historia de las quinas, y sobre el cual no se ha hecho completa luz, atañe a la designación general de la Quina Roja, dando oportunidad a errores enojosos y difíciles de elucidar.

La Quina Roja obtuvo, desde su descubrimiento, una gran celebridad; luégo cayó en igual descrédito, para recobrarla después, y tomar el primer sitio entre las Quinas Officinalis. El primer paso parece haber sido dado gracias a una circunstancia completamente accidental. Según Mutis, las relaciones comerciales entre Europa y América habían sido suspendidas a causa de los acontecimientos políticos, la explotación de la quina, de la cual España poseía el monopolio, faltó en el mercado, y, para suplirla, se pusieron en circulación cortezas gruesas, compactas y rojizas (cortezones), abandonadas en los depósitos de Cádiz, debido a su apariencia sospechosa, y que vinieron a ser el reemplazo de la especie primitiva, como la llama Mutis; Inglaterra y Holanda fueron los principales mercados.

Otros autores, quizá mejor informados, como el señor Saunders, atribuyen el haber conocido la quina, llamada "roja", en el comercio por un embargo operado en 1779, por la fragata Hussard, en un navío español proveniente de Lima para Cádiz con un cargamento completo de esa quina. Parte fue inmediatamente destinada a Inglaterra, y la otra fue comprada a menos precio, en Ostende, por droguistas londinenses. Las cajas que contenían esas cortezas eran semejantes a las que empleaban para el transporte de la quina conocida del Perú, y fueron vendidas por dicha calidad. Los droguistas en manos de los cuales cayó esa quina "roja" tuvieron de antemano alguna dificultad en deshacerse de ella; su apariencia era bastante distinta de la corteza conocida. Propusieron su ensayo a farmaceutas establecidos en regiones en donde las fiebres son frecuentes, y su eficacia fue tan pronto y tan ventajosamente constatada, que los médicos de los hospitales la emplearon sin dilación. El análisis químico confirmó más tarde las razones de este éxito, probando que la quina roja contiene proporcionalmente más principios activos que todas las otras quinas conocidas y empleadas hasta entonces en la terapéutica.

Natural era que la proveniencia de una corteza tan benéfica fuera cuidadosamente buscada. Pero la planta productora de la quina roja permaneció durante largo tiempo misteriosa. Sólo recientemente su origen se estableció, y ello gracias al celo ardiente del señor Howard, quien nos dio datos positivos sobre este punto obscuro de la historia natural de las quinas. Publicó, en el mes de octubre de 1856, en el "Pharmaceutical Journal", un artículo sobre esta planta, y dio un dibujo de sus hojas, según los ejemplares transmitidos por un habitante del Ecuador, quien explotaba precisamente la quina roja. La localidad en donde habían sido recogi-

dos esos ejemplares correspondía a las indicaciones dadas por el señor Weddell sobre la patria probable de la especie, en su "Voyage au Nord de la Bolivie", publicado en 1853, concordando igualmente con los datos de Laubert sobre el mismo tema. Anteriormente, Howard había creído descubrir en el herbario de Pabón, en el Museo Británico, un verdadero árbol de quina roja, designado bajo el nombre de Cascarilla Colorada de Huaranda; dos años más tarde, en la Universidad de Berlín, él encontró en el herbario de Pabón igualmente una muestra mejor, según la cual Klotzsch hizo entonces una descripción detallada de la especie.

Por último, la especie reconocida como distinta fue exactamente identificada con una planta descrita en los manuscritos de Pabón, bajo el nombre de Cinchona Succirubra. Su descripción se encuentra claramente expuesta en la espléndida publicación de Howard, intitulada "La Nueva Quinología de Pabón". Esta Cinchona, perteneciente a una localidad pequeña, se ha hecho muy rara, lo que explica las dificultades que impedían el volver a hallarla. Robert Spruce, infatigable viajero inglés, desempeñó la misión que le había sido confiada por intermedio de Markham, enviando a la India inglesa plantas y semillas de la Cinchona Succirubra, que sirvieron para establecer en esta colonia británica un gran cultivo de ese árbol.

Sin seguir detalladamente todos los errores a los cuales dio lugar el apelativo de quina roja, entre las dos épocas que acabamos de señalar, diremos algunas palabras en cuanto a lo que se refiere más directamente a las quinas de la Nueva Granada.

Hemos dicho ya cómo, por un descuido de Mutis o de Santisteban, la quina roja fue atribuída al "Palo de Requesón" y de ahí, a la Cinchona Officinalis, o Cinchona Cordifolia, Cinchona Pubescens. Mutis, rectificándose, corrigió su primer error. Cuando él creyó haber descubierto en la Nueva Granada el árbol que produce la quina roja, le dio el nombre de Cinchona Oblongifolia.

Esta planta, según toda apariencia, parecía deber ser considerada como el tipo de quina roja, y esta designación, adoptada generalmente, ha prevalecido en los libros de Botánica y de terapéutica. Lo que más ha contribuído a tal, es la certeza que se creía traslucir en las publicaciones de Humboldt quien señalaba la quina roja como proveniente de la Cinchona Oblongifolia de Mutis, y la insistencia de este autor al afirmar que sus Cinchonas eran exactamente las mismas que las del hemisferio austral. Humboldt, al pasar por Bogotá recibió ejemplares y datos sobre la quina de Mutis, y venía de recorrer la región cinchonífera. Esta designación del origen de la quina roja parecía así reunir todas las garantías deseables de exactitud y autenticidad, y así fue que ella fue aceptada y perpetuada por la ciencia.

Sin embargo, Humboldt había depositado en los herbarios de los museos de París y de Berlín los ejemplares de corteza de quina roja presentada por Mutis; su examen dio a conocer que ellos eran idénticos a otros que el comercio apellidaba "Quina Nova", y que no poseían ninguna virtud febrífuga.

Berger, Schleiden, Howard y otros, renovaron sucesivamente el mismo juicio entre la quina nova, que el comercio abandonaba a la industria de tenería, y la excelente quina roja primitiva, cuyo origen cayó en la obscuridad.

Algunos partidarios entusiastas de Mutis dudan el admitir que este autor, versadísimo en el estudio de las propiedades medicinales de las quinas, hubiera dado como la verdadera quina roja la corteza de quina nova, proveniente de una cascarilla o falsa quina. Pero la *Quinología* no deja ninguna duda a ese respecto. En efecto, la Cinchona Oblongifolia de que trata esta gran obra, está constituída por cuatro variedades que corresponden con certeza a tres especies distintas y bien características del grupo Cascarilla y a las cortezas generalmente desprovistas de alcaloides febrífugos. Estas especies son:

1º La Cinchona Magnifolia, representada por dos variedades de las cuales la una es la misma que publicó Humboldt bajo el nombre de Cinchona Oblongifolia, y la otra, prototipo de la Quinología, corresponde a la Cinchona Nitida de Bentham (no Pabón). Es una variedad de hojas pequeñas, de la misma especie, y la encontramos en la misma localidad de Fusagasugá.

2º La Cascarilla Heterophylla de Weddell, cuarta variedad en la *Quinología,* proveniente de la Cordillera de Bogotá;

3º Otra planta, de hojas pubescentes sobre las dos caras, que crece más al norte de Bogotá, y que está considerada como tercera variedad, y especie muy vecina de la Cascarilla Riveroana.

Las cantidades considerables de corteza de quina roja enviadas por Mutis a Madrid debieron de componerse indistintamente de las dos primeras especies o de las variedades I, II y IV de la *Quinología,* conocidas bajo el nombre de quina roja en la Provincia de Bogotá, si debemos juzgar según la opinión de Mutis sobre las variedades de esas Cinchona, positivamente enunciadas por Zea en estos términos: "Ellas poseen con igualdad, y sin ninguna modificación ni diferencia, la virtud de la especie a la que pertenecen". Se ha tachado a Mutis el haber retardado, por sus indicaciones inexactas, el conocimiento del preciado vegetal que produce la quina roja. Debemos al menos hacer justicia en cuanto a su buena fe y su incontestable convicción que nada transtornó. Cada vez que un hecho o una nueva indicación venían a poner duda en sus creencias, buscaba siempre a explicarlo sorteando la dificultad. Así, por ejemplo, cuando, después de largo tiempo, Vatelli señaló con exactitud el origen de los errores y de la confusión producidos por la expresión vaga de quina roja, diciendo que Quito es la única región americana productora de esta corteza (es decir, la que él designa en estos términos: de corteza gruesa y de la especie determinada roja); Mutis, copiando ese pasaje en *El Arcano,* responde: "No es justo que errores (tales como

los de Vatelli), debidos a datos inexactos de los viajeros, sean admitidos en Europa, puesto que yo he descubierto en las provincias septentrionales del Reino las cuatro especies Officinalis, en tan gran número y abundancia, como en las regiones meridionales".

Persistía sin embargo una gran dificultad para resolver en cuanto a la profunda diferencia que existe entre las virtudes medicinales reconocidas en la verdadera quina roja, y las de las cortezas dichas rojas de Mutis. Los resultados de estas experiencias terapéuticas sobre las quinas demostraban a Mutis que las propiedades de su quina roja estaban en completo desacuerdo con las opiniones europeas sobre esta corteza. Mutis considera su planta como un simple sucedáneo, indirectamente febrífugo, y condena el empleo en las fiebres periódicas; la declara inflamatoria, y en respuesta a los elogios prodigados por Asti a la "quina roja", no vacila al predecir que esos elogios, por demás exagerados, caerán dentro de poco ante las reflexiones críticas por él publicadas en *El Arcano*. Tranza en fin el nudo de la cuestión afirmando inocentemente que "las quinas rojas primitivas, olvidadas por largo tiempo en los depósitos de Cádiz debían a su vetustez sus marcadas propiedades activas, no siendo así para las cortezas cosechadas recientemente en la Nueva Granada, las cuales no han tenido tiempo de adquirir el mismo grado de virtud (*Arcano,* págs. 147 y 148)."

La predicción de Mutis fue confirmada. Las quinas rojas de la Nueva Granada pronto y completamente desacreditadas, sirvieron para encender los hornos de la Farmacia Real de Madrid; la misma quina roja fue despreciada, y el comercio en general de las cortezas febrífugas granadinas, injustamente calificado de mala fe y paralizado durante largos años, no adquirió su prestigio sino gracias a causas excepcionales.

Es justo el aligerar a Mutis de una parte de la responsabilidad que se le atribuye, añadiendo que él debió fundar su convicción basándose en la declaración de los profesores encargados de examinar en Madrid las muestras de quinas de Santa Fe, los cuales atestiguaron su bondad, y a petición hecha por el Gobierno, la de la quina roja del Nuevo Reino, reconocida perfectamente idéntica a la mejor de Loxa (*Arcano*. Págs. 80 y 148). Tengamos cuenta de la dificultad de proseguir estudios científicos en su época y de la confusión que resultaba de la similitud de los nombres aplicados a diversos objetos en lugares diferentes. Esta es la causa de las equivocaciones que lo apartaron de la buena senda en dadas ocasiones. Hagamos notar que pudo, en esta circunstancia como en otras, dejarse llevar por el entusiasmo hacia una región que él exploraba, y en la cual él creyó encontrar los productos importantes cuyo descubrimiento pertenecía a otros lugares de América.

Terminemos con una observación no despreciable: los errores en la ciencia, las incertidumbres de los médicos, el perjuicio causado a los enfermos, y las pérdidas comerciales que de ello se siguieron, deben ser imputadas a la inexactitud de los apelativos técnicos y vulgares, al incompleto conocimiento de las especies, y a la confusión de la sinonimia. Hay que concluír que todo interés es poco para la importancia de este ramo de la Botánica, que parece desdeñado hoy en día, y que sólo sin embargo puede preservarnos de volver a caer en tan lamentables errores y sus enojosas consecuencias.

En resumen, los hechos que venimos reduciendo a su valor real según documentos auténticos, concernientes al descubrimiento de las quinas de la Nueva Granada, nos llevan a conclusiones que difieren de la apreciación de Humboldt publicada sobre el mismo tema. Verdad es que los elogios prodigados a Mutis por este sabio, parecieron exagerados; pero cuando se trata de discutir el juicio de una autoridad de tal talla, es necesario, para explicar su error o su exageración, situarnos un momento en la época y circunstancias que lo rodearon.

Cuando Humboldt, en 1801, visitó en Bogotá el establecimiento de la Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada, Mutis, quien había dado las premisas de esta región virgen y fecunda para la Botánica, se había hecho un nombre entre los sabios. Humboldt, quien acababa de atravesar cerca de la mitad de un continente en medio de las maravillas de la naturaleza, pero sin haber encontrado allí la más mínima seña de la ciencia humana, se admiró ante las riquezas contenidas en los archivos y depósitos de la expedición dirigida por Mutis. El viajero ilustre, al encontrar en las soledades americanas, en el corazón de los Andes, lejos de toda civilización, un establecimiento científico de primer orden, y aun superior a todos los del mismo género en el antiguo mundo, se entusiasmó ante esta obra maestra llevada a cabo no obstante los obstáculos que una voluntad menos perseverante hubiera creído invencibles. La expedición confiada a Mutis había reunido miles de dibujos de plantas, ejecutados según los modelos naturales, con tal delicadeza que las flores allí copiadas por los artistas parecían aún estar impregnadas de sus perfumes. Una biblioteca bastante completa para aquella época, colecciones de los tres reinos de la naturaleza, una cantidad considerable de manuscritos, descripciones, memorias, notas, y observaciones nuevas, cuyo dominio se extendía día a día, un jardín botánico, un observatorio astronómico provisto de todos los instrumentos necesarios, un personal numeroso, inteligente y activo, y lo que no es menos digno de elogio, la más cordial hospitalidad para los visitantes, acabaron de ejercer sobre Humboldt la irresistible seducción que dominó sus primeras impresiones.

Nosotros comprendimos a nuestra vez, perfectamente este efecto, cuando se nos presentó la oportunidad de hojear los restos, inacabados y abandonados, de la Expedición del Nuevo Reino de Granada; y juzgamos grande la gloria del trabajo hecho por Mutis, pues no tememos que ella pueda ser aminorada por la parte que debe ser legítimamen-

te acordada a sus colaboradores. Es por eso que nos ha parecido equitativo el rehabilitar, al punto de vista científico, la memoria de López, y guiados por el mismo sentimiento haremos constar algunas palabras en pro del modesto y desdichado Caldas, quien fue acusado de haber sido, gracias a inspiraciones mezquinas e interesadas, el primer detractor de Mutis.

Los documentos de la Expedición y las relaciones directas de Caldas tienen tendencia a probar que éste había presentido la importancia y preparado el brote de esta ciencia filosófica de la Geografía de las Plantas, cuya creación ha sido particularmente atribuída a Humboldt, mientras que parece probable que, después del año de 1800, y aun antes de la llegada del célebre viajero a América, Caldas, a quien ningún lazo ligaba a la Expedición Botánica, determinaba las altitudes de las plantas, es decir, fijaba en la escala barométrica para cada especie, su límite superior e inferior de vegetación en los Andes. En el proyecto de un viaje de Quito a la América Septentrional, que él proponía a Mutis hacia 1801, se encuentra una mención detallada de las zonas de altitudes que él se proponía fijar, no solamente para las plantas, sino además para los animales y los minerales; allí mismo consta la idea nueva de levantar cartas botánicas, para indicar de una manera sinóptica las diversas localidades y proveniencias de las diferentes especies vegetales del Reino.

En 1801 Caldas dedicó a Mutis una memoria especial sobre la Nivelación de las Plantas Cultivadas en el Ecuador. Ello era a modo de una introducción para un trabajo más extenso y para el cual parte de los materiales estaban reunidos, a fin de escribir la Geografía de las Plantas del Virreinato de Santa Fe, y su Carta Botánica con perfiles y montañas, etc. Como consecuencia de tan importantes comunicaciones, y según las relaciones oficiales de Humboldt, Mutis anunciaba a Caldas, en 1802, que lo enrolaba a los trabajos de la Expedición Botánica, con misión de recoger las plantas de la Presidencia de Quito, y particularmente las quinas. Lo encargaba además, de levantar la carta corográfica, de hacer observaciones astronómicas, barométricas, termométricas, etc.; y por último el levantar una estadística y describir los usos y costumbres del pueblo.

Hemos encontrado, en los archivos de la Expedición, cuadros autografiados que contienen las nivelaciones de Caldas, y sobre los cuales están marcados, según escala barométrica, los límites extremos de la vegetación de las principales plantas cultivadas. Suponiendo que Humboldt no hubiera sido sorprendido, a primera vista, por la diferente distribución de las plantas en los Andes o en la superficie del globo, hubiera sido suficiente a todo espíritu generalizador de hojear los cuadros de Caldas, para aprovechar la revelación de una ciencia que no hacía más sino seguir su desarrollo. Humboldt no obstante, daba una gran importancia a los datos recogidos, sobre la Geografía de las Plantas, en el establecimiento botánico dirigido por Mutis; encontramos una prueba en el homenaje que él hizo a este último en su Cuadro Físico de los Andes, acabado en Guayaquil en 1803.

Era natural que Humboldt hiciera convertir sobre la persona del Director el mérito de los trabajos hechos en el establecimiento botánico. Pero en lo que concierne a la Geografía de las Plantas, no encontramos ni en los archivos de la Expedición, ni en los escritos de Mutis, ningún documento que pueda, atribuyendo personalmente a este último el trabajo en cuestión, justificar los elogios que le concede Humboldt, y entre los cuales es de notar este pasaje: "Todo lo que concierne o está en relación con la Geografía de las Plantas le interesaba altamente, y había buscado con insistencia los límites más o menos estrechos entre los cuales se encuentran encerradas las diferentes especies de Cinchona descubiertas. Pero las especies estudiadas o directamente descubiertas por Mutis no llevan a este respecto, ninguna mención especial. Además, dejemos hablar a Caldas, testigo ocular, y que escribía en una época en que podía haber sido desmentido: "Si encuentro, dice, un apoyo y el tiempo necesario, la nación verá una Carta Botánica del Reino, con todos los Andes en perfil, desde los 40 grados 30 minutos de latitud austral. Verá a qué altura sobre el nivel del mar crece cada planta, y qué clima le es necesario para vivir y prosperar. Ni Mutis, ni sus ayudas o discípulos podrán negar que esta manera filosófica de considerar la vegetación no me fue enseñada en su establecimiento, en donde jamás se ha pensado en salir de las vías comunes y rebatidas". Esta declaración existe en la célebre Relación dirigida por Caldas, después de la muerte de Mutis, al Secretario del Virreinato, encargado de los negocios de la Expedición Botánica de Santa Fé.

La primera vez que tuvimos a la vista este documento importante, temimos que el modesto sabio, antiguo discípulo entusiasta de Mutis, hubiera sido encauzado en su recriminación exagerada por algún sentimiento de amor propio vejado; pero una visita a los archivos de la Expedición, conservados en Madrid, nos permitió el constatar lo justo de las críticas de Caldas en cuanto al estado de los documentos amontonados por la Expedición. Estos archivos contienen sin embargo el manuscrito general, completamente terminado, de un Genera Plantarum de la época, obra de Mutis y del cual no se había oído hablar. Si esta clave de clasificación hubiera sido reservada por Mutis para su uso personal y de algún modo exclusivo, no podríamos sacar de este hecho sino la excusa, al menos una explicación de los términos, hasta cierto punto exagerados, con los cuales Caldas acusa el carácter misterioso y desconfiado de Mutis, que le tiene, dice: "siempre alejado, trasponiendo constantemente las comunicaciones prometidas, y cerrándole el acceso de su santuario".

IV

Especies y variedades de Cinchona, de la "Quinología de Bogotá"

Ensayemos ahora establecer la exacta nomenclatura de las Cinchona y Cinchonados, admitidos en gran número en la *Quinología* como simples variedades de las siete especies de Cinchona llamadas legítimas por Mutis.

La primera y más importante especie de Cinchona en la obra antes citada, es la Cinchona Lancifolia, quina anaranjada o quina primitiva de Mutis. Esta especie está constituída por catorce variedades, representada cada una de ellas por dos planchas que dan los análisis de sus flores y frutos. Tres de las dichas variedades son especiales de la Nueva Granada; las otras pertenecen al Ecuador. Todas las últimas y una de las variedades granadinas fueron estudiadas, dibujadas y descritas del natural por Caldas, quien reunió, durante su viaje al Ecuador, los materiales con los cuales compuso esta parte de la obra.

Bajo el nombre de Cinchona Lancifolia, Mutis reunió y confundió con Cinchona Tunita, prototipo de la Nueva Granada, gran parte de las otras Cinchona del Ecuador, tales como la Quina Officinalis primitiva, las Cinchona Macrocalyx, Lucumaefolia, Crispa, Heterophylla, Chahuarguera, Mutissii, Parabolica, etc. Según esto, Mutis podía sostener, como lo hizo después de la publicación del *Arcano,* que la Quina que él llamaba primitiva abundaba igualmente en la América Meridional, sobre sus dos hemisferios. Pero, era necesario en ese caso, el adoptar para la especie el nombre más antiguo de Cinchona Officinalis Linneo, que, por el contrario, el botánico español hizo sinónimo a su Cinchona Cordifolia.

Tratemos de asignar el nombre verdadero a la Cinchona Lancifolia de la *Quinología.*

El prototipo representado en la plancha II, dijimos que es la quina tunita de la Cordillera de Bogotá (1), y la variedad *a* de la tabla III no es sino una simple forma de corolas violáceas y cálices rosados. Según la firma S. M., que se encuentra abajo de los dos artículos respectivos, estas dos variedades de la *Quinología,* fueron establecidas según las exploraciones de Sinforoso Mutis, alumno y sucesor de Mutis, sin duda alguna en fecha bien posterior a aquélla en que el doctor Mutis señala su descubrimiento de las quinas. El nombre de Cinchona Lancifolia pertenece particularmente a la quina tunita, prototipo de la *Quinología,* que es también la planta según la cual Humboldt, basándose en las muestras que él recibió de Mutis, publicó la Cinchona Lancifolia.

Otra variedad granadina de la Cinchona Lancifolia es la variedad γ de la tabla V, planta descubierta por Caldas en La Plata, provincia de Neiva, donde se la llama Quina del Agua Bendita. Sus hojas son ovoides-cuspídeas, y sus corolas violáceas; parece ser una forma simple de la Cinchona Lancifolia.

Como variedad (plancha XI), encontramos representada con gran exactitud la Cinchona Officinalis primitiva, proveniente de Loxa, Vilcabamba, Malacatos, Uritusinga, Cajanuma, etc., bajo el nombre vulgar de Cascarilla fina de Loxa.

Otras variedades corresponden a especies vecinas de la Cinchona Officinalis, tales como la variedad μ tabla XIV, Chahuarguera de Loxa, que es la Cinchona Chahuarguera de Pabón, como su nombre vulgar lo indica suficientemente, y a la cual creemos deber añadir, como simple forma; la variedad γ tabla XV, cascarilla colorada de Taday o coloradas de Canas, provincia de Cuenca, y la variedad β tabla IV, Cascarilla negra de Gualaceo, provincia de Cuenca, que Howard, apoyándose sobre la identidad de su nombre vulgar, ha aproximado con razón particularmente a la Cinchona Heterophylla, la cual para nosotros es sinónimo de la Cinchona Chahuarguera; la variedad η, tabla IX, Crespilla de hoja de Liegura o Lucma, de las florestas de Loxa; Cinchona Lucumaefolia, que De Candolle consideró como variedad de la Cinchona Macrocalyx pero que nosotros consideramos junto con muchos otros autores como especie distinta; la variedad ε, tabla VII, Crespilla negra, la cual fue asemejada por Howard a la Cinchona Crispa de Tafalla, especie, bien distinta de la Cinchona Officinalis, y de la Cinchona Chahuarguera; y por último, la variedad λ, tabla XIII, Cascarilla colorada de Zaraguru, que responde a la verdadera Cinchona Macrocalyx de Pabón.

La variedad ξ, Quina Pata de Gallinazo, tabla VIII, que es completamente diferente a la Pata de Gallinazo del Perú, o Cinchona Peruana Howard, podría ser la Cinchona Erythrantha de Pabón, forma ésta de la Cinchona Pubescens Vahl.

Las dos variedades θ y χ (tablas X y XII), Cascarilla hoja de almizclillo y quina blanca de Alausi de San Nicolás, en la provincia de Quito, se apartan de todas las otras antes mencionadas, por sus hojas más o menos pubescentes por el revés. La primera, con pubescencia blancuzca, corresponde al tipo de Cinchona Mutissii de Lambert, y la segunda a la variedad β del mismo autor, es decir, a la Cinchona Parabolica Pabón, ex-Howard Ilustr. o Cinchona Rugosa Pabón Herb.

La variedad δ (tabla VI), Cascarilla blanca de Taday, originaria de Taday, Fugin, cuyas hojas son también pubescentes por el revés y lanceoladas, parece poder aproximarse a la forma pubescente de la Cinchona Erythrantha Pabón.

La Cinchona Cordifolia, quina amarilla, es la segunda especie de la *Quinología,* y está allí representada por seis variedades, cuatro de las cuales parecen corresponder a diferentes estados o formas de la misma especie. La Cinchona Cordifolia, a menudo confundida con la Cinchona Pubescens de Vahl, es una planta abundante en toda la zona cin-

(1) NOTA DE LA DIRECCION.—Estas planchas o tablas fueron calcadas por Triana de los originales que se encuentran en el Jardín Botánico de Madrid, y de las cuales se da alguna idea en esta Revista con las láminas en colores adjuntas.

chonífera, y que varía mucho, sobre todo por la pubescencia más o menos abundante de sus hojas y por la base de éstas, que pasa insensiblemente de la forma de corazón a la cuneiforme. Las cuatro variedades que entran en la Cinchona Cordifolia son: el prototipo (tabla XVI), quina amarilla terciopelo, muy conocida en el país, y a la cual corresponden en general, las variedades γ y δ (tablas XIX y XX), Requesón blanco de Popayán y Berruecos, y Requesón colorado de Popayán (haciendo exclusión del sinónimo Hoja de Zambo de Loxa o Cinchona Palalba), y la variedad β (tabla XVIII), menos pubescentes y más o menos cuneiforme en la base, que representa mejor la variedad que Karsten publicó bajo el nombre de Cinchona Tucujensis.

La planta α (tabla XVII), por sus hojas glabras, y solamente pubescentes bajo las axilas de las nervaduras, y por sus flores de color púrpura, se aparta de las otras variedades. Howard creyó poder identificar a la Cinchona Purpurea Pabón, quizá a causa de la sinonimia establecida por Mutis.

La variedad ε (tabla XX-bis A), Cascarilla colorada de Alausi, Pinan-Pungo, cerca de Alausi, provincia de Cuenca, corresponde por sus características, la localidad y otras indicaciones a la Cinchona Succirubra, como Howard lo hizo notar con exactitud.

Además, la Cinchona Succirubra tiene afinidades evidentes y una semejanza notoria sobre todo con la forma glabrescente de hojas atenuadas en la base de la Cinchona Cordifolia. No es de sorprender por tanto que Santisteban haya tomado el "Palo de Requesón" de Popayán por la verdadera fuente de quina roja o Cinchona Succirubra, dato inexacto que, transmitido a Mutis, llamó la atención sobre una especie medicinal mediocre, y debió retardar el conocimiento y la explotación de otras buenas quinas de la Nueva Granada.

Las Cinchona Lancifolia y Cordifolia, únicas verdaderas Cinchonas conocidas en la Nueva Granada, en el siglo pasado, están seguidas en la *Quinología* por otras cinco Cinchona de Mutis, que se distribuyen también en otros géneros de cinchonados:

La Cinchona Oblongifolia, quina roja. Esta especie comprende cuatro variedades, que se adhieren evidentemente a tres especies distintas y bien caracterizadas de falsas quinas o cascarilla.

El prototipo dibujado en la tabla XXI corresponde exactamente a la planta recogida en Fusagasugá por Purdie, y que fue publicada por Bentham, bajo el nombre de Cinchona Nitida (no Pabón), y que fue llamada Cascarilla Nitida por Weddell. Un cogollo joven y la mitad de una cápsula de esta variedad son los únicos fragmentos que acompañan en el herbario de Linneo las flores y el dibujo enviados a Europa por Mutis.

La variedad α (tabla XXII) es la misma planta que la que Humboldt publicó bajo el nombre de Cinchona Oblongifolia, según las muestras que Mutis le había comunicado; esta planta habiendo sido la primera publicada, vino a ser la Cinchona Oblongifolia propiamente dicha. Además, las dos variedades no son sino formas de hojas más o menos desarrolladas de la misma especie en la una y aproximándose al gran desarrollo de aquellas de la Cinchona Magnifolia en la otra. Esta variedad ha sido también distinguida en la *Quinología*: "Tubo Corollae Medio Inflato", y corresponde por este detalle notorio, así como también por el conjunto de sus características a la Cinchona Caduciflora de Humboldt y Bonpland; sin diferir en realidad de la Cinchona Oblongifolia de Humboldt, sinónimo cierto de la Cinchona Magnifolia de Pabón (Cascarilla Magnifolia de Weddell) como se ha reconocido desde hace tiempo. Falta por añadir el sinónimo de la Cinchona Heterocarpa de Karsten, establecido, según ejemplares recogidos en las localidades de la Cinchona Oblongifolia de Mutis.

La variedad γ (tabla XXIV) está descrita así: "Capsulis 5 vel, 6 pollicaribus", carácter ampliamente suficiente para distinguirla de la generalidad de las Cascarilla. No es otra cosa sino la Cascarilla Heterophylla de Weddell. Muestras de esta planta fueron dadas, junto con las de la Cinchona Oblongifolia a Humboldt, por Mutis. Weddell las encontró en el Museo de París, bajo la designación de quina roja de Mutis, y las consideró como pertenecientes a una especie poco conocida hasta entonces, que recibió el nombre de Cascarilla Heterophylla. Karsten, creyendo inédita esta misma especie originaria de la Cordillera de Bogotá, la cual nosotros recogimos igualmente, la publicó últimamente bajo el nombre de Cinchona Bogotensis (Fl. colum. t. I, p. 83, t. XLI).

La variedad β (tabla XXIII), según la firma S. M., es una planta descubierta cerca de Puente Real, al norte de Bogotá, por Sinforoso Mutis. Es una especie muy distinta de Cascarilla, que se aproxima a la Cascarilla Riveroana de Weddell. Difiere totalmente de las tres otras variedades atribuídas a la Cinchona Oblongifolia por sus hojas pubescentes sobre las dos faces descritas así en la *Quinología*: "Foliis Cordatis utrinque pubescentibus". Esta característica está sin embargo en contradicción con la descripción específica de la Cinchona Oblongifolia de la *Quinología*, la cual dice: "Folia oblonga integerrima nitida", y en contradicción igualmente con la idea que Mutis se había hecho de la superficie de las hojas de su Cinchona Oblongifolia, de la cual siempre dijo: "Utrinque glaberrima".

La cuarta especie de las quinas llamadas Officinalis por Mutis, es la Cinchona Ovalifolia, quina blanca, especie ampliamente representada por cuatro variedades, dos de las cuales con hojas más o menos pubescentes, corresponden a formas distintas de la misma planta, la cual tiene también una área geográfica muy extendida. Las dos variedades de las cuales hablamos son: el prototipo (tabla XXV), y la variedad α (tabla XXVI). Según Humboldt, el mismo Mutis había reconocido que su Cinchona Ovalifolia era idéntica a la Cinchona Macrocarpa de Vahl.

La variedad γ (tabla XXVIII) está descrita y representada según las notas o muestras comunica-

das a Mutis por Manuel Restrepo, con las hojas y ramas verticiladas.

Esta planta vegeta en los alrededores de Río Negro, en la provincia de Antioquia, y se encuentra bastante bien representada en el herbario de Kew. Nos parece constituír una especie distinta y desconocida de Cascarilla que, por el carácter de sus hojas verticiladas, se inclina hacia las Remijia y podría llamarse Cinchona Verticillata.

La variedad β (tabla XXVII), con hojas completamente glabras; "Foliis Oblongis Utrinque Glabris", es otra especie de Cascarilla; Karsten no ha mucho la describió y representó en la obra antes citada (tabla VII), bajo el nombre de Cinchona Prismatostylis.

No hay que confundir la Cinchona Ovalifolia de Mutis, con el homónimo de Humboldt y Bonpland, que llegó a ser primero Lasionema, y después Macrocnemum Huboldtianum Wedd.

Las otras tres especies de Cinchona que Mutis había distinguido de una manera general de las especies officinalis por sus corolas glabras no pubescentes en el interior del limbo, están todas comprendidas en géneros distintos al Cinchona y Cascarilla.

La Cinchona Longiflora (tabla XXIX), Azahar de Mestiza, es la Cosmibuena Obtusifolia de Ruiz y Pabón, es decir, un género menos parecido al Cinchona que el de Cascarilla.

Según el texto de la *Quinología,* esta planta fue descubierta por Mutis en 1766, y muy probablemente en su primer viaje a Montuosa, provincia de Pamplona, al norte de Bogotá. La Cinchona Longiflora, según eso, fue el primer cinchoneado recogido por Mutis; pero como este hecho no fue mencionado cuando él fijó la fecha del descubrimiento de sus quinas, es permitido el suponer que la especie no fue clasificada en la *Quinología* sino en una fecha posterior.

Sabemos que por error Humboldt y Bonpland (in Plant. Equin. p. 67 y 37) habían designado la Cinchona Longiflora o Cosmibuena como la Cinchona Ovalifolia Mut. o Cinchona Macrocarpa.

Las dos últimas Cinchona de la *Quinología,* Cinchona Dissimiliflora y Cinchona Parviflora (tabla XXX y XXXI), son también dos plantas descubiertas directamente por Mutis, durante su permanencia en Mariquita, y que están comprendidas ambas en el género Lasionema, el cual no es otro sino el Macrocnemum de Brown.

La Cinchona Parviflora, Quina Perrillo, más generalmente, que nosotros recogimos en la falda de los bosques que circundan la llanura de Mariquita, hacia la Cordillera Central, parece ser especie nueva, muy vecina del Macrocnemum cinchoroides Wedd. Cascarilla de Ruiz y Pabón.

Los ejemplares de Cinchona Dissimiliflora, provenientes de las mismas localidades, fueron recogidos en Mariquita, cerca de Santa Ana, por Linden, y llevados a Europa. Weddell, no habiendo podido identificarlos a la especie de Mutis, y considerándolos como una nueva especie, les dio el nombre de Lasionema Grandiflora, mientras que él hizo ingresar en su género Gomphosia (Ferdinandusa) bajo la denominación de Goudotiana, otros ejemplares de una Rubiácea Granadina, recogidas por Goudot e inexactamente rotuladas por éste Cinchona Dissimiliflora. Otras plantas habían recibido anteriormente el nombre de Cinchona Dissimiliflora, pero ellas fueron asimiladas más tarde a su verdadero género, como la de Vahl, que pasó a las Exostemma.

La *Quinología* de Bogotá, cuya parte sistemática e iconográfica, aún inédita, nos ha proporcionado el tema de las observaciones que preceden, no es por ello una obra menos interesante, sobre todo al punto de vista histórico. Su publicación, hecha en tiempo oportuno, hubiera ciertamente evitado muchos errores y discusiones lamentables, puesto que la ciencia no podía ganar nada en realidad, en un debate cuyos fundamentos le escapaban. Sea lo que fuere, hemos creído indispensable el trabajo que hoy presentamos, para acabar de disipar errores seculares, para hacer conocer exactamente a qué corresponden las designaciones aceptadas por Humboldt, y para simplificar, aclarando, la Historia de las Quinas de la Nueva Granada. No habiendo ahorrado ni esfuerzos, ni sacrificios para llegar a este resultado, esperamos que será favorablemente acogido.

V

Cinchona y Cascarilla

Luégo de haber analizado la *Quinología* de Mutis, y basándonos en los numerosos materiales tan completos como nos ha sido posible disponer, creemos poder intentar una nueva revisión de la generalidad de las plantas que han recibido el nombre de Cinchona.

Sabemos que las plantas designadas antiguamente bajo el nombre de Cinchona, fueron más tarde distribuídas en dos grupos que terminaron por ser considerados como genéricos. Pero algunos autores quisieran hoy en día volver por la fusión de esos dos grupos, al género único Cinchona, restituído en su amplia delimitación primitiva.

En cuanto a nosotros, fieles a la regla que nos impusimos según nuestras investigaciones minuciosas sobre la circunscripción de las Melastomáceas, nos parece que hay que establecer y adoptar las distinciones necesarias a la nomenclatura, teniendo en cuenta aun los caracteres débiles, en tanto que ellos sean lo suficientemente constantes y persistentes. Creemos, pues, y nuestra manera de ver tiende a confirmarse de más en más, que es mejor el seguir esta regla que el exponerse, si no se quiere caer en contradicción consigo mismo, a englobar paso a paso los grupos en los cuales se pueden encontrar matices, aun apenas sensibles, y llegar así, de fusión en fusión, hasta la completa extinción de familias y clases enteras.

Así, pues, nosotros alinearemos en nuestra enumeración, bajo el nombre de Cinchona, y consideraremos como especies típicas del género, aquellas cuya cápsula se abre primitiva y normalmente, de la base al pináculo, en una palabra, aquellas que

están comprendidas en los límites generalmente hoy atribuídos al género Cinchona.

Continuaremos, por el contrario, designando bajo el nombre de Cascarilla las especies cuya cápsula, a menudo grande y desprovista de limbo calicinal, se abre por el pináculo solamente.

Esta sola característica, excluyendo todas las demás, distingue perfectamente las Cinchonas de las Cascarillas.

La denominación Cascarilla impuesta al segundo grupo, levantó objeciones que parecen fundadas. Se dice, por ejemplo, que Cascarilla es el nombre español atribuído más particularmente a las verdaderas quinas; pero en ese caso se debería desechar también de la nomenclatura de las Cinchona el nombre de quina o quina-quina, que designaba originariamente un Myroxylon, género de leguminosas. Es de notar, además, que el nombre Cascarilla llegó a ser un término genérico, que ha sido dado igualmente a falsas quinas. Estrictamente se puede tomar este nombre en un sentido restringido, considerándolo como diminutivo de cáscara, para designar una cáscara inferior en calidad, y aplicarlo así en oposición a aquélla, por excelencia, de las verdaderas quinas.

Aun suponiendo que la palabra Cascarilla haya sido mal escogida en su origen, nos parece suficiente, el que haya sido generalmente empleada, para conservarla por derecho de prioridad, sobre todo después de la publicación de la Historia Natural de las Quinas. Antes de esta consagración, el nombre Cascarilla hubiera podido cambiarse; Weddell tenía, en efecto, hasta cierto punto, mayor libertad para escoger entre el nombre de Cascarilla, propuesto por Endlicher, y aquel de Ladenbergia cambiado por Klotzsch; pero el autor célebre de la "Historia Natural de las Quinas", guiándose pura y simplemente por la ley de la prioridad, conservó el nombre de Cascarilla al grupo definido por Endlicher, que comprendía la generalidad de las Ladenbergia. Weddell, por otra parte, usó sabiamente de su derecho, reservando este último nombre propuesto por Klotzsch a la sola especie constituyendo el tipo de un género nuevo que había permanecido confundido con las verdaderas Cascarilla. De tal suerte, se evitó la creación de un nuevo nombre, sin apartarse de las reglas de la nomenclatura.

Impresionado, sin duda, por las objeciones hechas a la denominación Cascarilla que él mismo había adoptado Weddell propuso recientemente (Journ. of Linn. Soc. XI., p. 185) sustituírlo por el de "Buena". A nuestro parecer ese cambio es inadmisible. Como nombre, Buena es simplemente el apelativo que Pohl (a ejemplo de Cavanilles, cuyo género no fue admitido) juzgó más correcto que aquel de Cosmibuena, consagrado por Ruiz y Pabón en memoria del mismo cosmógrafo, Cosme Bueno. Pohl expresó su manera de ver publicando la Buena Hexandra, que en cuanto planta, es una nueva especie de Cascarilla del Brasil que él creyó, erróneamente, pertenecer al género Cosmibuena, del cual él no quiso alterar la delimitación ni la composición. La Cosmibuena es un género distinto a la vez de la Cinchona y de la Cascarilla, que debe ser conservado lo mismo que los otros dos, y con su denominación primitiva. La regla en la cual Pohl se apoyó para hacer este cambio de nombre no es absoluta; podemos, en efecto, citar numerosos ejemplos de nombres genéricos, compuestos de nombres y pro nombres, tales como Carludovica, Juanulloa, Jean raya, Allanblackia, los cuales son generalmente adoptados. Admitiendo, momentáneamente, la oportunidad del cambio propuesto por Pohl, el nombre "Buena" pertenecería al género Cosmibuena y de ninguna manera al género Cascarilla.

Para evitar las complicaciones y la confusión que seguramente se produciría por éstos nuevos cambios, creemos deber adoptar la nomenclatura genérica de Cascarilla y la Ladenbergia, primitivamente establecida por Weddell.

Las Cascarillas de la sección Muzonia de Weddell se distinguen a la vez de las Cascarillas propiamente dichas, y de las verdaderas Cinchona por su fisonomía particular, por la reticulación de sus hojas, análoga a la de las Ladenbergia, por el limbo del cáliz tubular o campanulado persistente, por sus inflorescencias, y sobre todo por sus cápsulas grandes, abriéndose, según Karsten, de la base al pináculo. La Muzonia constituye así un tipo intermediario entre la Cinchona y la Cascarilla que podría tomar sitio en el género con igual derecho que las Remijia, Cosmibuena, Hillia, etc. En este caso, esta sección, elevada a la categoría del género hubiera debido conservar el nombre de Musonia propuesto por Weddell; pero una de las especies allí incluídas por ese botánico recibió en herbario por Klotzsch y Karsten el nombre de Henlea, que el último de estos autores adoptó para un género distinto en otra sección de Rubiáceas.

VI

Distinción de las especies de Cinchona

El modo de distinguir las especies de Cinchona presenta dificultades que a menudo han detenido a los botánicos. Aquí, en efecto, como en otras asociaciones muy naturales de las plantas, los caracteres distintivos parecen oscilar en una escala de variabilidad, cuyos límites extremos no están aún fijados con rigurosa precisión. Esas dificultades desaparecerán cuando se esté de acuerdo sobre los signos generales que constituyen la especie, y sobre los grados de variabilidad orgánica que separa los individuos. Pero, en el estado actual de la ciencia, la nomenclatura y clasificación de las especies son de pura apreciación personal, generalmente abandonada a la corriente de las opiniones particulares.

En lo que toca a la quina, que provee una de las sustancias más indispensables a la medicina, y más preciosas para el comercio, era bien natural que las investigaciones de los botánicos se afianzaran, para su clasificación sistemática de todos los caracteres que puede hacer entrever una minuciosa observación. Las cortezas de este árbol han sido el ob-

jeto particular de investigaciones profundas hasta el punto de exagerar algunas veces la importancia de los caracteres que presentan sus múltiples aspectos. Creemos de utilidad el estudiar rápidamente el grado de confianza que hay que acordar a los caracteres deducidos de las propiedades físicas, químicas, orgánicas, o del examen microscópico de las cortezas de quina.

Ante todo, la coloración de las cortezas, desde largo tiempo considerada por los mercaderes y botánicos como signo distintivo de las especies fue, como lo hemos hecho notar, una de las causas de error más graves que se haya arraigado en el dominio de la ciencia. Recordemos, en efecto, que en cada centro de explotación, los mismos nombres, vulgarmente usados para designar el color de las cortezas, fueron simultáneamente impuestos a productos vegetales diversos, mientras que las cortezas de la misma especie recibían a menudo nombres distintos, motivados sin duda por los cambios de coloración que ellas podían sufrir bajo condiciones diferentes. El lugar de habitación de la planta, su exposición, su grado de calor atmosférico, la altura que ella ocupa sobre el nivel del mar, son circunstancias determinantes que influyen más o menos activamente sobre la coloración de sus cortezas, así como también sobre su composición íntima o su aspecto exterior. Este hecho explica las denominaciones vulgares discordantes que, en una misma región, se atribuyen a productos de la misma especie, tales como quina roja o amarilla, de Loxa o de Pitayo, etc. Una prueba concluyente de los cambios de coloración que pueden afectar a las cortezas de la misma especie nos es ofrecida por la Cinchona Succirubra. En su lugar de origen y sobre árboles vetustos, las cortezas presentan color rojo oscuro, de donde se les puso el nombre de quina roja, mientras que las cortezas de plantas jóvenes cultivadas en la India y provenientes de los primeros envíos de Inglaterra, se coloran de amarillo paja, que asemeja mucho al tinte de la Cinchona Officinalis.

En los magníficos cortes microscópicos de las cortezas de la Cinchona Succirubra, que figuran en importantes obras teóricas y prácticas sobre Quinología, la materia colorante roja no aparece sino sobre cortezas primitivas.

El aspecto exterior, la estructura anatómica, y aun la composición química de las cortezas de Cinchona, están igualmente más o menos sujetas a variaciones producidas por causas diferentes.

Las planchas de las mismas obras nos exponen y nos hacen seguir paso a paso los cambios que se producen en la disposición del tejido de la Cinchona Succirubra, según las condiciones muy diversas que pueden modificar su crecimiento, es decir, sea que este árbol se desarrolle a la sombra densa de las florestas, sea que reciba más o menos la acción de los rayos solares, sea que una capa de musgo u otro abrigo artificial se interponga entre su estructura y la atmósfera ambiente. Estas condiciones exteriores han ejercido su efecto sobre la proporción relativa y absoluta de los alcaloides contenidos en las cortezas y sobre el centro mismo de su desarrollo. A estos hechos incontestables, puesto que la experiencia del cultivo lo atestigua, podemos agregar otras observaciones de resultados prácticos y de gran interés. Así, por ejemplo, se está hoy día en la vía de las condiciones más ventajosas para la producción de ciertos alcaloides de las quinas. Parece que la exposición completa a los rayos solares, bajo potentes oleadas de calor y luz combinadas, favorece particularmente la producción de la Cinchonidina con la resina que la acompaña, la cual es difícil de separar. Por el contrario las mismas plantas, crecen bajo la sombra de las florestas, tendiendo a crear la Cinchonina, mientras que las condiciones más propias al desarrollo de la Quinina serían, por una parte, la exposición de las hojas a la luz solar y, de otra parte, la protección de las cortezas bajo una capa de musgo. Resulta de estos ensayos que revistiendo de musgo el tronco de un árbol de Cinchona, se llega a aumentar, en cierta proporción, la producción total de alcaloides provistos por las cortezas, asegurando así la abundancia de la Quinina.

Otro hecho, digno de notar es que, por medio de esta aplicación de musgo, convenientemente ejecutada, se obtiene una pronta renovación de las cortezas sobre la hendidura longitudinal producida por la ablación de los fragmentos de una primera cosecha. Según los experimentos hechos en la India, lejos de perjudicar la producción de alcaloides en la nueva corteza, el musgo aplicado en esa forma, contribuye a aumentarla notablemente al menos durante las dos o tres cosechas siguientes.

Algunas otras indicaciones tienden a demostrar que la mejor época para la extracción de las cortezas de quina, es decir, para obtener el máximum de quinina es el período de plena circulación de savia, de preferencia en la época de reposo que sigue al desarrollo activo de la planta. Bajo el clima tropical, éstos dos períodos se suceden con mayor rapidez que en los países donde alternan las cuatro estaciones, y ellos dependen principalmente de las épocas de lluvia y sequía. Dondequiera que los cambios de estación y las variaciones en la duración del día no se hacen sentir, parece haberse hecho notar que las fases lunares influyen en la actividad o presencia o ausencia de la luna durante la noche lentitud de la savia. No podríamos afirmar si la obra directa o indirectamente sobre la economía de las plantas, o si este fenómeno no es sino una simple coincidencia con alguna otra causa aún ignorada, tal como sería la producción de las lluvias; pero la influencia de los períodos lunares sobre la composición y la proporción relativa de los líquidos en las plantas, y de ahí sus propiedades, es aceptada generalmente en América como lo fue durante largo tiempo en Europa.

Las curiosas experiencias acometidas en vía de ensayo en la India, para el perfeccionamiento de la cultura de las Cinchona, acabarán, lo esperamos, por esclarecer otros fenómenos ya constatados y cuya explicación permanecía desconocida. Se sabía

que la proporción de alcaloide producido por las cortezas de la misma especie de Cinchona, y proveniente de los mismos lugares de explotación, no era siempre uniforme, y que en definitiva había que recurrir al análisis químico para fijar el valor intrínseco de las cortezas. Los resultados que señalamos precedentemente dan cuenta, hasta cierto punto, de los cambios naturales o artificiales que pueden tener lugar en la proporción de los alcaloides. Pero es más difícil de explicar, con ayuda de datos adquiridos, otro hecho con el cual el comercio de las quinas en general y el de la Nueva Granada en particular, debió de familiarizarse a su costa.

Las quinas de Pitayo y la Tunita o Lancifolia son las dos especies ricas en alcaloides, y las solas cuya explotación aprecia la Nueva Granada. Estas especies son perfectamente distintas y caracterizadas, así como también la región donde se desarrollan. La región de la Cinchona de Pitayo, si, como lo creemos, la que se llama de Almaguer, no es sino una forma, comenzaría cerca de Túquerres, bajo el Ecuador, y se extendería sobre las faldas de la Cordillera Central, hasta la vecindad del volcán del Huila, límite que no se traspasa, bien que la cadena conserva aún más allá, al menos en apariencia, las mismas condiciones de vegetación. La experiencia ha probado que la Cinchona Pitayensis, recogida desde Túquerres hasta el pie del Puracé (Cinchona Coriumbusa Karst) y designada en el comercio bajo el nombre de Quina de Almaguer, abunda en cinchonina y encierra muy poca quinina, defecto que la ha hecho desechar como corteza comerciable. Por el contrario, la quina de Pitayo legítima, o la que sigue al norte en una zona de vegeción uniforme, es una de las quinas más ricas en quinina. La Cinchona Tunita o Lancifolia da lugar a una observación en sentido inverso.

La especie vegeta sobre el ramal oriental de los Andes, desde las fuentes del río Magdalena, del lado del nudo montañoso de Pasto, y sigue casi a la misma altura la Cordillera hasta los Andes de Pamplona y de Ocaña, hacia el 8º de latitud norte. Al oriente de Bogotá, y como cortada por el profundo cauce del río Guachetá, se encuentra una especie de línea demarcadora que separa dos especies de cortezas de quina tunita. La que crece sobre toda la región sur es buena para la exportación, con variaciones locales o accidentales en cuanto a su riqueza de quinina. Pero avanzando del mismo punto hacia el norte, la planta que aparece sobre la cordillera y que creemos ser una variedad o variación de la Cinchona Lancifolia, posee cortezas que no contienen sino muy poca quinina, y abundan, por el contrario, en cinhonina o quinidina, según las circunstancias locales.

A pesar de estas diferencias en las proporciones relativas de alcaloides, parece que la suma total o la proporción absoluta de las bases orgánicas tiende a mantenerse más uniformemente en cada especie.

Para confirmar nuestras anotaciones en cuanto a la importancia del carácter de las cortezas para la clasificación de las quinas, pondremos bajo los ojos del lector las conclusiones que Howard saca de su propia experiencia y que publica encabezando su libro: "A pesar del aire de parentesco que existe entre las cortezas sometidas a circunstancias artificiales, hay, dice Howard, alguna variación en el tamaño y modo de dispersión de las fibras del líber y los vasos lactíferos. Así los esfuerzos intentados para alinear las cortezas en un sistema riguroso de clasificación, especialmente apoyado sobre tal o tal distinción, no llegaría sino a la confusión... La apariencia exterior de las muestras, dice más lejos el mismo sabio, varía según el lugar donde crece la planta. La corteza de Quina Succirubra que crece a la sombra, presenta un aspecto que es de la naturaleza del corcho. Los individuos acostumbrados a reconocer la Cinchona Succirubra en su suelo natal saben que la corteza del mismo árbol ofrece aspectos más o menos diferentes, según esté más o menos expuesta a las influencias de la luz y el calor". Se sabe, además, que es raramente posible el reunir las cortezas, flores y frutos del mismo árbol, y afirmar que una corteza proviene de tal o cual especie de Cinchona, y no es ésta una de las menores dificultades que entraban la clasificación regular de las cortezas en vista de su determinación específica.

En resumen, los caracteres propuestos por el estudio de las cortezas son tan variables como los otros órganos de la planta, y no serían suficientes para determinar las especies; pero pueden, combinándose con las otras observaciones, ayudarnos útilmente a distinguir estas mismas especies.

No queriendo vanagloriarnos de crear una clasificación irreprochable de las especies de Cinchona, dado que no existen sino documentos más o menos incompletos en cuanto a la extensión que puede ser atribuída a la variedad y las relaciones reales que reúnen las formas específicas, hemos pensado que ante todo hace falta aplicarse a destacar cada tipo lo más netamente posible, distinguiéndolas por una nomenclatura simple y usual. A este punto de vista, creemos deber conservar, como entidades aparte, aun las plantas cuyos caracteres distintivos parezcan poco prominentes, siempre y cuando se les haya atribuído un nombre primitivamente, y que no se trate de vegetales manifiestamente idénticos. Cada tipo, toma, así, el rango de especie, sin que queramos perjudicar su verdadera importancia real, la cual nos escapa aun en el estado actual de la ciencia. Esta manera de proceder, que permitirá siempre juntar los elementos recolectados por un estudio más completo, evita la tendencia a confundir los tipos cuya divergencia puede revelarse tarde o temprano. Nos hemos impuesto igualmente el no multiplicar las variedades que, por insuficiencia de criterio, permanecen más o menos inciertas y cuya designación no serviría sino para sobrecargar la nomenclatura.

A cada tipo, bajo su nombre más antiguo, nosotros añadimos como sinónimos los otros nombres que se relacionan evidentemente a la misma planta,



CINCHONA PITAYENSIS. WEDD.

1 — ANARANJADA FINA.
2 — ROJA DEL PIÑON DE PITAYO.
3 — QUINA ANARANJADA PROCEDENTE DE LA CRUZ. (CAUCA).
4 — AMARILLA DE HUEVO

y aumentamos esta lista cuando se trata de plantas, que, relacionándose íntimamente, sin línea de demarcación bien establecida, representan formas o variaciones de un tipo fundamental.

Hemos consagrado, en fin, la más minuciosa atención a la nomenclatura de las especies de ese grupo considerable de plantas que, bajo el título de Cinchona, hace el objeto de una tan vasta explotación comercial, a la que se relacionan tan graves intereses; y, en lo posible, hemos buscado el mantener la clasificación sistemática en perfecto acuerdo con las distinciones consagradas por el uso de la experiencia.

A pesar de las numerosas dificultades de esta tarea, gran parte de las especies de Cinchona puede ser fácilmente caracterizada. El titubeo no se hace sentir sino en presencia de algunas especies de ciertos grupos cuyas formas afectan semejanzas más marcadas.

Señalaremos más tarde las relaciones íntimas que acercan, por ejemplo, la Cinchona Lancifolia y la Cinchona Crispa, de la Cinchona Officinalis. Añadiremos la Cinchona Chahuarguera, como la especie más vecina de la Cinchona Officinalis, con la cual podría fácilmente confundirse gracias a sus caracteres distintivos menos salientes. Al lado de la Cinchona Chahuarguera viene a alinearse la Cinchona Macrocalyx, que difiere de ella principalmente, por la pubescencia menos sedosa de los ramúsculos, de las inflorescencias y de las flores, así como también por sus hojas obtusas o redondeadas en la base. A la Cinchona Macrocalyx se asemeja la Cinchona Hirsuta, de la que se aleja, sobre todo por la pubescencia al interior del tubo de la corola, en el punto de inserción de los filetes de los estambres, y por las nervaduras de las hojas que sobresalen debajo y son pubescentes. Si la Cinchona Umbellulifera, como se cree, no es sino un sinónimo de Cinchona Chahuarguera, completa con la Cinchona Pitayensis uno de los grupos de los cuales venimos hablando. En ese grupo las tres primeras especies precitadas tienen los dientes del cáliz pequeños, las otras tienen el limbo del cáliz tubular, con lóbulos más o menos alargados.

La Cinchona Nitida y la Cinchona Peruviana, que se distinguen casi únicamente por la forma de las hojas, tienen entre ellas una tan gran similitud que *no* se puede confundirlas fácilmente. No lejos de esas especies podría tomar lugar la Cinchona Obovata y la Cinchona Scrobiculata, y todas formarían un grupo de más. Este se relacionaría por intermedio de la Cinchona Amygdalifolia, al grupo de las Cinchona Calisaya, Cinchona Australis, y especies vecinas.

Alrededor de las Cinchona Pubescens y Cinchona Cordifolia se colocan respectivamente las Cinchona Purpurea, Cinchona Lechleriana, Cinchona Ovata, Cinchona Palalba, de una parte; las Cinchona Decurrentifolia, Cinchona Succirubra, Cinchona Purpurascens, de otra parte; todas teniendo entre ellas grandes afinidades, y cuyos distintivos particulares señalaremos luégo. En general, en algunas de esas especies las hojas tienen tendencia a volverse obtusas en la base o cordiformes; en las otras, esas hojas son *décurrentes* sobre el pecíolo, que se vuelve más o menos manifiestamente alado o marginado.

Si, desde otro punto de vista, apartamos ahora las especies de Cinchona que la experiencia nos señala como poco ricas en alcaloides, y por consecuencia poco recomendables para la explotación, el número de las especies que debe llamar la atención es restringido y su conocimiento fácil.

Siguiendo de norte a sur las cuatro regiones cinchoníferas que se reparten la cadena de los Andes, las quinas farmacéuticas o comerciales pueden limitarse en el orden siguiente:

1º La Cinchona Lancifolia, Tuna o Tunita de Bogotá, Quina Amarilla anaranjada, y la Cinchona Pitayensis, son las dos solas y únicas especies que explota la Nueva Granada. La primera se extiende sobre una gran porción del ramal oriental de la Cordillera y la segunda ocupa el ramal central sobre una superficie menos considerable.

2º Hacia el Ecuador, siguiendo la cumbre de la Cordillera, en los distritos de Loxa, Uritusinga, Cuenca, etc., vegetan las Cinchona Officinalis, Cinchona Crispa, Cinchona Chahuarguera, Cinchona Macrocalyx, que proveen las cortezas afamadas bajo el nombre de quina gris de Loxa, sea del comercio actual, sea de la antigua explotación que se hacía por cuenta de la Casa Real de España. La explotación de la Cinchona Hirsuta, bien que produzca aún buenos productos, está generalmente abandonada, a causa de las cortezas demasiado delgadas que da esta especie. En la misma región, casi bajo la línea equinoccial, abajo de la primera zona de quinas más preciosas, se encuentra la Cinchona Succirubra, tan afamada por su quina roja. Esta especie notable y excepcional desde otros puntos de vista, es la sola que vive bajo una temperatura bastante elevada y a una altura menos considerable sobre el nivel del mar; el límite superior de su zona de vegetación llega apenas al límite inferior de otras quinas, y su región natal es de mediana extensión.

3º En el Perú se recogen, en primer lugar, la Cinchona Peruviana y la Cinchona Nitida, Quina Fina o Quina Gris; después vienen secundariamente la Cinchona Micrantha, fuente de las Quinas dichas Huanuco. La Cinchona Scrobiculata, otra quina fina, planta abundante, y que gozaba de un gran renombre, no lo conservó posteriormente y su explotación fue abandonada.

4º Bolivia, en fin, posee la explotación principal de la Cinchona Calisaya, una de las más preciosas quinas que se conozcan, en seguida de la cual se escalonan algunas variedades más o menos rebuscadas.

Todas las otras especies de una zona inferior de la Cordillera, y que nosotros no citamos particularmente, son de un valor comercial mediocre o casi nulo.

Considerando ahora en el conjunto las cortezas

de más alto precio, vulgarmente llamadas grandes quinas, notamos finalmente que con excepción de la Cinchona Succirubra, ya citada, todas las otras especies crecen en general, sobre cimas frías de la Cordillera, desde el 5° de latitud norte, hasta el 20° de latitud sur. Como ellas avanzan mucho más en la región sur, la elevación de su suelo sobre el nivel del mar hacia el límite austral puede ser menor, sin cambiar sensiblemente el grado de temperatura, gracias a la compensación que se establece por el alejamiento de la línea equinoccial.

* * *

APENDICE

INVESTIGACIONES QUIMICAS Y MICROSCOPICAS PARA LA ACLIMATACION EN LA INDIA

Influencia de la altura.

Según Mc. Ivor, la *Cinchona Succirubra,* la *Peruviana* y la *Micrantha* prueban bien en las plantaciones de Nediouttum y Pykara, en elevaciones que van de 1.000 a 2.000 metros, mientras que la *Cinchona Officinalis,* la *Bonplandiana* y la *Crespilla* se desarrollan vigorosamente en los plantíos de Dodabetta, a alturas que van de 2.300 a 2.800 metros.

Algunas pocas plantas de *Calisaya* sembradas accidentalmente a una altura sobre el nivel del mar de 2.600 metros, demostraron que prendían mejor que otras sembradas a una elevación menor.

Mr. Broughton informó en ese entonces que la *Cinchona Succirubra,* por encima de los 2.400 metros produce un poco más del 2% de alcaloides, destituídos de Quinina y Quinidina, y que por debajo de los 1.800 metros produce una corteza más delgada, pero que contiene Quinidina y grandes cantidades de resina.

De las especies conocidas con el nombre de "Cortezas Corona" se sacan cortezas que suministran materias en parecidas proporciones por debajo de 2.100 metros. Por debajo de esta altura la cantidad de alcaloides disminuye y en lugar de Quinina prevalecen Cinchonidina y Quinidina. A más bajas elevaciones del terreno los árboles no prosperan y la resina de la corteza se torna en tan molesta como lo es la de las especies designadas "Cortezas Rojas".

Así parece evidente que las "Cortezas Corona" se adaptan mejor a grandes altitudes y que las "Cortezas Rojas" prueban bien en alturas menores, esto según las experiencias hechas en Ceilán, que no hacen sino comprobar lo observado en diversas regiones de América meridional, lugar de origen de las quinas.

De todas las variedades de las "Cortezas Corona" la *Cinchona Officinalis* (var. *Crispa*), se considera la más resistente, y experiencias decisivas con troncos cubiertos de musgo, de esta especie, con tres años y medio de edad de la planta, dieron el siguiente resultado:

Sulfato de Quinina	2.46	
El mismo sin cristalizar	0.44	
		2.90
Cinchonidina		0.86
Total		3.76

Cambios de lugar que afectan generaciones sucesivas de Cinchona Officinalis.

Mr. Howard dice: "La corteza original de la primera generación procedente de las montañas de Uritusinga, cerca de Loxa o Loja, dio el siguiente resultado:

N° 1.—Primera generación:

Oxalato de Quinina	1.87
Cinchonidina	1.20
Cinchonina	0.04
Total	3.11

N° 2.—Segunda generación, producida de la semilla anterior:

N° 2-*a* (Crecida en Inglaterra):

Sulfato de Quinina	1.36
Cinchonicina (con rastros de Cinchonina)	0.57
Total	1.93

N° 2-*b* (Crecida parte en Inglaterra y parte en la India):

Oxalato de Quinina	1.40
Quinina sin cristalizar	0.17
Cinchonicina	0.79
Total	2.36

N° 3.—Tercera generación, procedente de semillas del N° 2-*b*:

Sulfato de Quinina	1.75
Sulfato de Cinchonidina	1.50
Cinchonina	0.08
Total	3.33

Efecto de la luz solar.

N° 1.—Resultado del examen de la Cinchona Succirubra. (Corteza de árboles crecidos bajo la sombra densa de los bosques):

Sulfato de Quinina	1.48
Cinchonidina	0.61
Cinchonina	2.54
Total	4.63

Nº 2.—Resultado del análisis de la Cinchona Succirubra. (Corteza de árboles sembrados el mismo día de los anteriores, pero al aire libre, espaciados ocho metros uno de otro):

Sulfato de Quinina.....	2.35	
Quinina sin cristalizar.....	0.95	
		3.30
Cinchonidina		1.11
Cinchonina		0.58
Total.....		4.99

Protección de la corteza con musgo.

Fue en circunstancias favorables que Mc. Ivor descubrió el expediente de renovar la corteza, después de haberla extirpado, en partes, del árbol, por medio de aplicaciones de musgo, que se conserva constantemente húmedo, y que permiten así a la planta la oportunidad suficiente para reparar su estructura. El daño causado a éste con la extirpación de corteza le sería fatal si no fuera por el artificio indicado.

Mc. Ivor indica que "su idea de aplicar artificialmente musgo a la corteza de las plantas de Cinchona provino del hecho de que las mejores cortezas de Cinchonas del comercio están invariablemente cubiertas con musgo". "De aquí la suposición de que el musgo favorece la formación de alcaloides en la corteza de los árboles de quina".

El mismo Mc. Ivor describe su procedimiento del siguiente modo: "Al desprender la tira o banda de corteza se practican dos incisiones longitudinales a la distancia del ancho de la cinta de cáscara que se desea extraer; hecho esto, la quina se alza de los lados de los cortes, empezando desde abajo. Debe tenerse mucho cuidado en no comprimir o dañar la savia o materia (*cambium*) que permanece adherida a la superficie de la madera o tronco del árbol. Ese *cambium* o materia adhesiva forma una granulación apenas se desprende la corteza; la protección que ofrece el musgo permite renovar la circulación de la savia, que se había interrumpido". El señor Broughton dice: "Si el *cambium* no sufre daño alguno, la nueva corteza se desarrolla rápidamente".

Mc. Ivor continúa la descripción de su sistema en los siguientes términos: "La tira de corteza que el obrero ha desprendido hasta la altura que alcanzan sus brazos, presenta ahora la apariencia de un trozo de cinta más o menos largo. Si el árbol mide 28 pulgadas de circunferencia, el explotador desprenderá alrededor del tronco nueve cintas como la primera, cada una de ellas de una y media pulgadas de ancho, dejando al mismo tiempo otros nueve espacios de corteza intacta en los intermedios de las bandas desprendidas. Inmediatamente el obrero procede a cubrir todo el tronco labrado con una capa de musgo que se fija con piezas de alguna clase de fibra. Los espacios que han sufrido la decorticación quedan así protegidos contra la luz y el aire, asunto éste de capital importancia en el procedimiento. La exclusión de la luz y del aire surte dos efectos beneficiosos: acelera la reposición o cicatrización de la superficie destruída, en la misma forma que lo hace una pieza de emplasto en la herida de un organismo animal, y produce un fenómeno muy curioso: aumenta la secreción de la Quinina en la corteza renovada bajo tan eficaz protección.

Transcurridos seis a doce meses, las bandas de corteza que se habían dejado intactas, pueden removerse, cubriendo nuevamente con musgo las zonas así peladas. A los veintidós meses, más o menos, los espacios de las tiras primeramente desprendidas se encuentran cubiertos de una corteza de quina renovada, *mucho más gruesa* que la cáscara natural de la misma edad. Esa quina renovada puede extraerse nuevamente, estimulando el procedimiento de la reproducción otra vez mediante el sistema del musgo. Seis o doce meses más adelante, puede repetirse la extracción, alternando la serie de bandas de corteza. Así, sucesivamente, se obtienen cosechas alternadas del mismo tronco. Hasta ahora la experiencia no ha demostrado la necesidad de establecer limitación alguna en esta continua explotación de un mismo árbol. Es sabido, desde luego, que en cada operación las bandas de corteza resultan más largas que las anteriores respectivas; habiendo crecido el árbol en altura y corpulencia cada año, la parte superior de la nueva cinta es de corteza natural, la sección inferior, de cáscara renovada".

De la manera descrita, el señor Mc. Ivor ha perfeccionado su feliz concepción de proteger los árboles de la quina con el musgo. Era imposible haber previsto que la *corteza renovada* fuese siempre de mejor calidad que la *cáscara natural*, pero éste es el caso, y en magnitud tal que la continuidad del sistema está asegurada.