REPUBLICA DE COLOMBIA

REVISTA DE LA ACADEMIA COLOMBIANA de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

PUBLICACION DEL MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL

SECCION EDITORIAL

NOTAS DE LA DIRECCION

INAUGURACION SOLEMNE DE LA ACADEMIA COLOMBIANA DE CIENCIAS EXACTAS, FISICAS Y NATURALES

El día 12 de julio del año en curso se pensó en inaugurar solemnemente nuestra Academia, que ya lleva más de tres años de funcionamiento regular, pero que ha querido esperarse hasta el momento propicio, cuando pueda ser considerada como algo establecido en firme, para solemnizar su iniciación con un acto oficial sencillo y serio.

Y ha obrado así este Instituto, prudente y modestamente, porque han sido frecuentes en este país las iniciaciones que jamás se realizaron, hasta el punto de desconfiarse por el público, de modo sistemático, de aquellas iniciativas oficiales que principian con pompa y vanagloria y terminan en nonada insignificante o en la anulación definitiva.

No habrá de suceder esto a nuestra Academia, que lleva ya publicados dos números de su Revista trimestral, cuenta con numerosísimas relaciones científicas en el mundo entero y espera, muy fundadamente, amplia colaboración de las gentes intelectuales de este país que han mostrado con entusiasmo su deseo de cooperar en la obra de sólida y vasta cultura que intenta el Ministerio de Educación, con la ayuda de nuestro Instituto.

Desde luego podemos decir, sin jactancia inmotivada, que lo hecho hasta ahora por la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales se caracteriza por una seriedad absoluta, por una finalidad estrictamente científica y por un sincero deseo de operar con desinterés y patriotismo. Así no puede ella inspirar ningún recelo, ni desconfianza alguna para lo porvenir, contando, como cuenta, con el apoyo firme del Gobierno y con el alto espíritu patriótico de sus miembros.

* * *

CONGRESO MUNDIAL DE LA DOCUMENTACION UNIVERSAL

A continuación transcribimos varios documentos relacionados con este certamen intelectual que tendrá lugar en París, en los días del 16 al 21 de agosto del año en curso, con motivo de la Exposición Internacional de Artes y Técnica de 1937, que actualmente se desarrolla en la Ciudad Luz.

La carta que, a este respecto, hemos recibido de París, dice así:

"Paris, le 10 mai 1937

Monsieur le Directeur,

L'Exposition Internationale des Arts et Techniques, qui se tiendra á Paris au cours de l'été 1937, a considéré qu'elle se doit de réunir un Congrés International de la Documentation.

Son titre "*Congres Mondial de la Documentation Universelle*" indique: d'une part, que toutes les nations, d'autre part, que toutes les connaissances humaines y sont intéressées.

Des milieux divers portent intéret a la documentation: les auteurs, les sociétés savantes, groupements de gens de lettres, collectivités scientifiques, écrivains et savants; les producteurs, imprimeurs, éditeurs, la presse quotidienne et périodique, les libraires; les centres de documentation, bibliothéques, archives, musées qui ont pour mission de conserver les documents et d'en faciliter l'utilisation aux chercheurs; les usagers eux-mémes. Tous peuvent bénéficier d'une organisation rationelle de la documentation.

Nous vous remettons sous ce pli, l'exposé des motifs et le réglement de notre Congrés.

Nous espérons qu'il vous plaira de participer á ses travaux ou de désigner un représentant pour les suivre.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de nos sentiment distingués.

Le Président du Comité Géneral: *Jean Gérard*

Con esta carta, invitando a la Academia a participar en los trabajos de índole científica que habrá de desarrollar el Congreso que se proyecta— y al cual ofrecemos nuestra modesta cooperación— vino también una explicación que da idea clara de los fines y propósitos de este certamen universal de cultura. Tal explicación es como sigue:

Exposition Internationale des Arts et Techniques, Paris, 1937. — Congres Mondial de la Documentation Universelle Paris, 16-21, Août 1937. Comité d'organisation: 28 rue Saint-Dominique. Téléph.: Inv. 10-73.

Toute oeuvre s'inspire plus ou moins de ce qui a été fait précédemment dans son propre domaine. Cette vérité élémentaire explique le role important que jouent tous les moyens de faire connaitre les idées et les faits.

Les documents manuscrits, imprimés ou autres par lesquels se transmet le savoir, et dont le nombre s'accroit chaque jour, sont conservés dans des archives, des bibliothéques et des institutions analogues, qui les groupent et les rendent accessibles. Des catalogues, des répertoires, des bibliographies permettent de puiser dans ces collections les informations demandées par les chercheurs. En outre, la spécialisation toujours plus poussée a conduit á la création de centres limitant leur activité á l'une des différentes branches de la science et de la technique. Ce sont les divers travaux de tous ces organismes et leur utilisation méthodique qu'englobe le mot documentation.

Les progrés rapides de toutes les connaissances et de toutes les réalisations qui en résultent imposent á la documentation une tache de plus en plus étendue.

Dans de nombreuses branches de l'activité humaine la Technique est venue prolonger la Science; les administrations publiques ou privées ne peuvent plus agir qu'entourées d'informations; les Nations, méme les plus éloignées les unes des autres, sont aujour d'hui en rapport étroits et continus; les masses sont appelées á participer á la vie intellectuelle. Ces quatre aspects du développement moderne des Sociétés ont rendu nécessaire l'élargissement de la conception traditionnelle tant du domaine de l'imprimé que de ses compléments ou succédanés actuels: le film, le disque, l'echantillon et le modéle.

Tout un vaste monde y est intéressé. Les auteurs: écrivains, savants et leurs organisations, sociétés savantes, groupements de gens de lettres, collectivités scientfiques. Les producteurs: imprimeurs, éditeurs, presse quotidienne et périodique, libraires, Les organismes documentaires: archives, bibliothéques, centres de documentation, musées, qui ont pour mission de conserver les documents et d'en faciliter l'utilisation aux chercheurs; enfin les usagers. Tous ont intérét á ce qu'intervienne une organisation rationnelle de la documentation.

A cette organisation, considérée dans son ensemble, l'Institut International de Documentation oeuvre depuis des décades. En contribuant á l'elaboration de la technique documentaire sous tous ses aspects, il a ouvert les voies de la coopération universelle. D'autres organisations internationales, comme la Fédération Internationale des Associations de Bibliothécaires, y travaillent de leur coté. Récemment, l'Institut International de Coopération Intellectuelle s'y est intéressé en ouvrant une enquete, suivie de la preparation d'une étude sur les divers aspects de la Documentation. De grandes Associations internationales cherchent aussi a organiser la Documentation dans leurs domaines respectifs. De puissants organimes documentaires spécialisés ont été créés sur l'intervention d'institutions telles que le Bureau International du Travail, la Chambre de Commerce Internationale, l'Institut International d'Agriculture, l'Office International de Chimie, le Palais de la Paix, et viennent démontrer ce qui peut etre réalisé.

Cependat la coordination, la coopération, les mesures concertées et unifiées sont encore lentes, tandis que chercheurs et réalisateurs demandent de toutes parts qu'on apporte plus d'efficience dans ce qui doit servir á tous d'outillage intellectuel.

Pour ces motifs, il a été suggéré d'organiser á Paris, en 1937, sous les auspices d'un Comité International de la Documentation, une assemblée qui formerait en quelque sorte les *Etats Généraux de la Documentation* et que seraient invités á constituer tous les groupes, toutes les organisations intéressées, en s'y rendant dans des conditions absolues d'indépendance et d'autonomie. L'objet sera á la fois une enquéte sur l'etat de choses existant, une confrontation des principes, des programmes et des méthodes, ainsi que des échanges de vues sur les divers résultats obtenus, un essai d'etablissement d'un plan minimum de travail et de service, une convention collective générale pour assurer ce qui aura été arrété .

* * *

LA QUINOLOGIA DE MUTIS Y LAS PROBABILIDADES DE UNA NUEVA ORIENTACION EN LA EXPLOTACION DE LAS QUINAS EN COLOMBIA

De conformidad con lo prometido en el número anterior de esta Revista, insertamos en las páginas de la presente entrega, parte pertinente del interesante libro "La Quinología de Mutis", publicado en París por el sabio botánico colombiano don José Triana. (1)

---

(1) Nouvelle études sur les Quinquinas, d'aprés les matériaux présentés en 1867 a l'Exposition Universelle de Paris et accompagnées de fac-similes des dessins de la Quinologie de Mutis suivies de remarques sur la culture des Quinquinas, par J. Triana, Botaniste de la Commission Chorographique des Etats Unis de la Colombie (Nouvelle-Grenade), Vice-président et Secrétaire des Congress Internationaux de Botanique de Londres et de Paris en 1866 et 1867, etc; Membre du Jury de l'Exposition Internationale d'Horticulture d'Amsterdar en 1865; Chevalier de la Couronne d'Italie, Grand Prix de l'Exposition Universelle de 1867; Lauréat de la Societé de Physique et d'Histoire Naturelle de Genéve (prix de Candolle); Associé et Membre honoraire de plusieur Sociétés savantes d'Europe et d'Amérique. Paris, Chez F. Savy, Libraire de la Societé Botanique de France.—24, Rue Hautefeuille, 24. 1870.

Y parte, también pertinente, de la magnífica obra de John Elliot Howard, sobre el cultivo de la quina en las Indias Orientales. (2) *El objeto de estas publicaciones en las páginas de la Revista de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, no es otro sino el de llamar la atención de los agricultores colombianos respecto de las posibilidades que aún existen para este país en cuanto se refiere a la explotación comercial del renglón de las quinas, que en una época fue porción muy importante de nuestro comercio de exportación.*

Para interesarnos en este asunto, nos movió un artículo, que en parte copiamos a continuación, aparecido en la magnífica revista argentina "La Chacra", de Buenos Aires (número 69, *de julio de* 1936), *que es como un resumen de cuanto se ha escrito sobre la materia hasta ahora, con el objeto de ilustrar al agricultor argentino y de iniciar, hasta cierto punto, en los países de América Latina, una serie de publicaciones como las que hacemos hoy, con el ánimo de poner en alto, como se lo merece, el nombre científico de Triana.*

El artículo que se transcribe de la revista "La Chacra" dice así:

"La vertiente oriental de la zona andina, que comprende parte de Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, es apta para el cultivo de la quina

"Entre los cultivos propios de América que hemos venido publicando regularmente, como una contribución de "La Chacra" al mejor conocimiento de los productos que en los países de clima tropical constituyen una verdadera fuente de riquezas, no podía faltar la quina, árbol que tiene la noble virtud de haber contribuído a aliviar a la humanidad, librándola, en gran parte, de la carga que representan para la sociedad los individuos afectados por la fiebre palúdica.

"La quina, con sus alcaloides, permite sobrellevar y hasta curar dicha enfermedad, por lo que se la puede considerar entre las plantas benefactoras de la humanidad doliente.

"La quina es un árbol procedente de la zona Andina (mesetas de la vertiente oriental) en cierta latitud de Sudamérica: 19° latitud sur a 10° latitud norte, o sea de bastante al sur de La Paz, Bolivia, hasta las montañas de Santa Marta, Colombia, o quizás hasta cerca de Caracas, y comprendiendo, pues, partes de Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela. En ninguno de esos países, según parece, cultivan formalmente la quina con fines comerciales, contentándose con recoger la corteza de los árboles silvestres. Es un hecho curioso que, aparentemente, jamás se haya cultivado la planta en Norte o Centroamérica, con excepción de la isla de Jamaica y Córdoba, México, donde fuera introducida en fecha más o menos reciente. Mutis fue el primero en descubrirla más allá de la línea equinoccial en 1772.

"El nombre indígena (quin-quin o quina-quina) de la planta, parece indicar conocimiento de sus propiedades médicas por los quichuas, quienes doblaban el nombre de toda planta de eficacia curativa. La fecha del descubrimiento de sus virtudes antipalúdicas suele asignarse al año 1630 o 1631, en que el Corregidor de Loja, Ecuador, Juan López de Cañizares, fuera curado con ella, siendo al parecer muy pocos los enterados de que en 1590 Fray Reynaldo de Lizárraga ya se refiere a su empleo en Tucumán, a lo cual agrega el Padre Lozano que los indios guardaron su conocimiento de los españoles por más de un siglo. La popularidad del medicamento data de 1638, o sea cuando con él se curara (por indicación de Cañizares) una terciana de que padecía doña Francisca Henríquez de Ribera, esposa del cuarto Conde de Chinchón y Virrey del Perú. El médico vicerreal, Juan de Vega, fue el primer facultativo en emplear la droga con éxito notable. El primer trabajo sobre la quina fue del médico español Pedro de Barba, en 1646.

"Aunque se han distinguido por lo menos 60 variedades de cinchona, todas ellas originarias de las selvas andinas desde Bolivia al Ecuador, muchas representan probablemente cruces o híbridos. Las especies más en favor son: la "cinchona calisaya" (procedente del norte de Bolivia y del sur del Perú); la "cinchona ledgeriana" (procedente del norte de Bolivia, más designada con el nombre del comerciante inglés George Ledger, quien en 1865 ofreciera las simientes al gobierno holandés); la "cinchona succirubra" (encontrada primero en las vertientes del Chimborazo, y hoy día utilizada casi únicamente para injertar en la "ledgeriana"); y la "cinchona officinalis" (descubierta primitivamente en el Ecuador y el Perú, y empleada actualmente en Java sólo en forma híbrida con la "succirubra" y llamada entonces "cinchona robusta".

"Los nombres científicos denotan a veces algunas de las propiedades de las plantas; por ejemplo, "succirubra" (de savia roja), "rotundifolia" (hoja redonda), "pubescens" (pilosa), "pallida" (pálida). Reina cierta confusión en los nombres, pues en Ceilán llaman a la "robusta", "lanosa", y en ciertas partes de la India "magnifolia" y "pubescens". Algo parecido resulta con la gris y la pálida.

"La "calisaya" es alta y el tronco tiene a menudo más de 60 centímetros de diámetro; hojas pecioladas de 7 a 17.5 centímetros de largo por 2.5 a 7 centímetros de ancho, base aguda o ligeramente atenuada, muy delgadas, lisas y, en particular, por debajo lustrosas, por arriba verde puro, por abajo verde esmeralda o verde púrpura. La corola es rosada, pero cuando se cultiva es a menudo blanca o blancuzca; tubo cilíndrico y de unos 8 centímetros de largo. La semilla es elíptica, con borde irregular

(2) The Quinology of East Indian Plantations by John Elliot Howard, F. R. S.—Foreign correspondent of the Académie de Médecine of France; Corresponding Member of the Société de Pharmacie of Paris; Life Member of the Société Botanique of France; Honorary Member of the Netherlands Industrial Society, of the Austrian Apotheker-Verein, of the Philadelphia College of Pharmacy, and of the Societas Phisyco-Medica of Erlangen; Honorary correspondet of the Societa dei Naturalisti in Modena, and of the Journal de Pharmacie et de Chimie; Fellow of the Linnean Society and of the Royal Microcospical Society; Member of the Pharmaceutical Society, etc.—London, L. Reeve y C°., 5 Henrietta Street, Covent Garden. 1869-1876.

dentado. La cáscara rendida es la llamada amarilla. La especie presenta muchas formas y se distinguen dos variedades.

"La "ledgeriana", antiguamente reconocida como variedad de la "calisaya", diferénciase de ésta principalmente en sus hojas más espesas, estrechas y oblongas, de base atenuada y a menudo verde azulado por debajo. Como produce una corteza gruesa y sumamente rica, es probablemente la más apreciada de todas las quinas.

"La "succirubra", en su tamaño, supera a la "ledgeriana". Ramas plateadas, pecíolos pubescentes, es decir, con superficie pilosa. Hojas agudas, de punta roma, base más o menos cónica, a menudo de 15 a 22.5 centímetros, verde-oscuras y lisas por arriba, y por debajo más o menos pálidas o con superficie velluda. Flores muy parecidas a las de la "ledgeriana", pero más pequeñas. Fruto lanceolado. Produce la quina roja.

"La "officinalis" tiene pecíolos lisos, cilíndricos y, como las venas, rojizos; hojas de 10 a 12.5 centímetros de largo, variando de ancho y ovales o lanceoladas, agudas en ambos extremos, bordes por lo común recurvos, lisos y verde-oscuros por arriba, más pálidas y brillantes por debajo. Flores y fruto muy semejantes a los de la "calisaya".

"Fuente de la quina llamada pálida: Loja, Cuenca, Corona y Huanuco. En conjunto, ésta es la principal especie del género y varía sumamente.

"En un sitio apropiado la quina se convierte en un árbol grande y frondoso; en lugares demasiado altos o si las plantas se hallan muy apiñadas, pueden estirarse sin formar ramas, y cuando la altura pasa de ciertos límites van disminuyendo de tamaño hasta convertirse en meros arbustos. Hay tres características que distinguen a la verdadera quina de otros árboles: presencia de pelos blancos rizados que bordean parte de la corola; la cápsula con las semillas se abren de abajo para arriba y hoyuelos en las axilas de las venas en la cara inferior de las hojas. Estas varían mucho en forma y tamaño, pero en las especies mejores son lanceoladas, de un verde brillante, y cruzadas por venas color carmesí. Los peciolos son también verdes. Muy pequeñas las flores, cuelgan en panículos, como las lilas, por lo general de color rosa vivo, más pálido cerca del talle, más oscuro dentro del tubo, mientras que pelillos blancos rizados orlan la corola. Hay una variedad, la "micrantha", de flores absolutamente blancas, que emiten un delicado aroma.

"En general, es un hecho que hoy día préstase menos atención a las características botánicas y más al rendimiento en alcaloides de la quina. Hemos dicho que la corteza más rica en quinina es la de la "ledgeriana". La "succirubra", si bien más pobre en quinina, es rica en los otros alcaloides, y siendo más fácil de cultivar, acaso convenga más en algunos sitios.

"En las Indias Holandesas han perfeccionado a tal punto los métodos de cultivo que pueden producir, casi a placer, especies más o menos ricas en un alcaloide dado; por ejemplo, la "chinidinifera", variedad de la "ledgeriana", contiene hasta 4 por 100 de quinidina comparado con 0.2 por 100 en la especie primitiva.

"La quina contiene más de 20 alcaloides: dos ácidos simples (quínico y quinínico); dos ácidos tánicos (quino-tánico y quinino-tánico); un resinoide (quineto) y un colorante (rojo de quina). De ellos, unos dieciséis ya han revelado virtud antipalúdica. Los principales alcaloides son: quinina, quinidina, cinconina y cinconidina. Cada uno de ellos contiene, como impureza, cierta proporción de un hidroalcaloide de propiedades muy parecidas; por ejemplo, en la quinina, hidroquinina; en la cinconina, hidrocinconina, etc.

"El sabor amargo y astringente de la corteza de la quina procede de la presencia de esos alcaloides, unidos al ácido tánico y a los ácidos quinínicos.

"El alcaloide quinina no se halla distribuído por igual en el árbol. Aunque la madera contiene un pequeño porcentaje, la fuente principal radica en la corteza del tronco, rama y raíces y en la parte baja del tronco más que en la de arriba, en tanto que las capas externas de la corteza son más ricas que las internas. En las raíces, el contenido es mayor (de 5.3 a 6.5 por ciento) en las que tienen un diámetro que varía de 0.5 a 15 centímetros.

"Las semillas de succirubra y ledgeriana no contienen alcaloide, pero éstos se presentan en los cotiledones poco después de enverdecer, combinándose principalmente en la corteza con ácido tánico. En las hojas nuevas el porcentaje es diez veces mayor que en las viejas; en la lámina o limbo es superior que en el pezón o pecíolo.

"Las especies officinalis de la quina son: la amarilla (flava real, calisaya), obtenida de la ledgeriana, y la calisaya, de la que se preparan el extracto flúido y la tintura, y la roja, obtenida de la succirubra y sus híbridos, de la cual se prepara la tintura compuesta. Otras variedades son la gris (loja, corona, cuenca, huanuca), obtenida de la officinalis y la micrantha, la pálida (corona) de la condaminea. La cuprea, Colombia (amarilla y dura o pesada), Maracaibo, Puerto Cabello, pertenece a la familia de los Remigia y contiene quinina y cinconamina, pero no cinconidina.

"En general, en la región andina los árboles de quina siguen el curso accidentado de las cordilleras y principalmente la vertiente oriental de la segunda serie de éstas. Salvo hacia el norte de Guayaquil, tanto la vertiente occidental como la meseta resultan demasiado secas o frías, pues la planta exige una temperatura moderada y bastante igual, con una precipitación abundante y bastante constante. El riego no puede suplantar la humedad natural, pues tanto la atmósfera como el terreno deben hallarse bien cargados de humedad. Sin embargo, para madurar las cápsulas exigen cierta cantidad de tiempo seco. En general, no siempre resulta fácil distinguir las condiciones climatológicas que permiten que una variedad o especie prospere, en

tanto que languidece otra. La quina (ledgeriana o succirubra) exige una altura de 1,000 a 2,000 metros; terrenos algo inclinados, porosos, pero bien desaguados; una precipitación anual bien distribuída de 2.5 a 3.5 metros por año y una temperatura de 10° a 30° C., sin escarchas nocturnas. La planta crece mejor en rocas graníticas o volcánicas, cubiertas de un suelo vegetal rico, poroso y bien desaguado, sin que tolere ni grandes calores ni grandes fríos. Al bajar de ciertos límites disminuye la proporción de alcaloides. Como las plantaciones se hallan por lo general situadas en regiones montañosas, el terreno es siempre más o menos empinado, y es mejor disponerlo en forma de terrazas para evitar las pérdidas de la capa superior y más fértil. De ese modo pueden emplearse para el cultivo de la quina hasta terrenos muy pendientes, que no se prestan para otros cultivos. La superficie de esas terrazas exige una nivelación cuidadosa, a fin de no dejar formar pantanos u hoyos permanentes tras lluvias muy fuertes.

"La preparación del terreno reviste tanta importancia como en cualquier otro cultivo. La labranza es de rigor después de la siembra, pues si la yerba abunda no deja crecer o mata las plantas.

"Las plantas jóvenes son cultivadas de semillas, injertos o retoños.

"La ledgeriana produce la mayor parte de sus semillas maduras de octubre a enero, en tanto que la succirubra las facilita todo el año. Un gramo de semillas contiene unas 3.500 semillitas. Después de recogidas, las simientes son secadas en sábanas de algodón y guardadas en botellas o cajas de plomo, en que retienen su fertilidad hasta un año más, perdiéndola gradualmente, pues la germinación disminuye de 99 por 100 cuando la semilla es fresca, a 95 por 100 a los 5 meses; 80 por 100 a los 7 meses; y 50 por 100 a los 11 meses. Hoy día se tiene la costumbre de sembrarlas en semilleros (en bancales o arriates) cubiertos al aire libre, en la proporción de 1 gramo por metro cuadrado, de preferencia en mayo o junio. Hay que regarlas cuidadosamente a diario. Hasta que la simiente comience a germinar (15 o 20 días), el semillero debe estar cuidadosamente cubierto (con una plancha de zinc o una estera tupida), pero al cabo de tres o cuatro semanas, cuando aparecen los primeros retoños, se va descubriendo gradualmente o cambiando la techumbre a otra más rala, pero protegiendo siempre las plantas jóvenes contra la luz solar brillante. Como a los cinco meses, cuando las plantitas tienen tres o cuatro centímetros de alto, se trasladan a otros semilleros (viveros) de techos de paja, o si no a cajoncitos, donde son resembradas como a dos centímetros de distancia, y trasplantadas de nuevo apenas comienzan a apiñarse demasiado. Poco a poco se van quitando los cobertizos de los lados y del techo, para acostumbrar las plantas jóvenes gradualmente a la exposición, pues sólo alcanzan su resistencia completa al cabo de uno y medio a dos años. Cultivada de ese modo, un gramo de semilla produce unas 1.200 plantas, Las plantas permanecen por lo menos 15 meses en el vivero hasta alcanzar un metro de altura. Este método resulta eficaz, pero quizás algo costoso.

"Hoy día, que hay suficiente semilla, el empleo de retaños es menos frecuente. Los utilizados son los que van apareciendo en el tronco y ramas. La ledgeriana no era fácil de criar de ese modo, pero la succirubra sí, en particular en terreno arcilloso. El inconveniente de los retoños es que en los primeros años crecen con mucha lentitud, y las raíces no se desarrollan tan bien como las de las semillas. La misma o semejante dificultad entrañan los ganchos (gajos), método éste todavía empleado extensamente en ciertas localidades".