REAL ACADEMIA DE MEDICINA

LAS PLANTAS MEDICINALES EN LA MODERNA TERAPEUTICA

DISCURSO
leído por el Académico Electo

Excmo. Sr. Dr. D. RAMON SAN MARTIN CASAMADA
el día 2 de julio de 1978
en el acto de su recepción

DISCURSO
de contestación del Académico Numerario

Excmo. Sr. Dr. D. JOSE ANTONIO SALVA MIQUEL

BARCELONA
1978
LAS PLANTAS MEDICINALES EN LA MODERNA TERAPEUTICA
REAL ACADEMIA DE MEDICINA

LAS PLANTAS MEDICINALES EN LA MODERNA TERAPEUTICA

DISCURSO
leído por el Académico Electo
Excmo. Sr. Dr. D. RAMON SAN MARTIN CASAMADA
el día 2 de julio de 1978
en el acto de su recepción

DISCURSO
de contestación del Académico Numerario
Excmo. Sr. Dr. D. JOSE ANTONIO SALVA MIQUEL

BARCELONA
1978
Excmo. Señor Presidente,
Excmos. e Ilmos. Señores,
Señores Académicos,
Señoras y Señores,
Amigos todos,

Debo reconocer con humildad, que mi elección para ocupar esta plaza de Académico Numerario, la debo más a vuestra generosidad que a mis propios méritos personales, que si existen, no pueden ser otros que mi amor a la Ciencia que profeso, a la que llevo ya dedicada más de la mitad de los años de mi propia existencia. El trabajo —lo digo sin énfasis pero con satisfacción— ha sido siempre mi norma de conducta y creo firmemente que mi trabajo y mi acedrando espíritu y vocación universitaria y farmacéutica, pueden ser las causas que han facilitado el camino para que hoy llegue a encontrarme aquí entre vosotros, señores Académicos. Estimo que una de las posibilidades para llegar a ocupar un sillón de académico, puede ser —como en mi caso— más que una hoja de brillantes o meritorias actividades científicas y profesionales, la madurez y el reposo que se consiguen con una larga vida profesional. Y pienso, que siendo las Academias el crisol donde se funden los entusiasmos y el brío de la juventud, con el reposo y la serenidad de la vejez, entonces mi espíritu se conforta alejándose de mí todas las inquietudes que hayan existido o no, para valorar suficientemente mis méritos. No obstante, confieso que en contraste con mi edad, acepto con ilusión, casi juvenil, el puesto que ahora se me ofrece, uno más, para el constante elaborar en favor de las Ciencias Médicas.

Por otra parte la llegada a la Academia, me depara la ocasión de un reencuentro con varios colegas con los cuales comparto tareas docentes o científicas, sea en la Universidad, sea en la Real Academia de Farmacia, entre ellos los Dres. Isamat, Oliver Suñé, Seculi Brillas, García Valdecasas y Salvá Miquel.

En este hito de mi vida académica quisiera dedicar un recuerdo a quienes influyeron en que abrazara la carrera de Farmacia primero y la universitaria después. Son ellos, los profesores Casares Gil y Casamanda Mauri, ambos íntimos amigos y miembros que fueron de esta Real Academia de Medicina de Barcelona. Unido por parentesco al último y vi-
viendo en Madrid donde nací, me puso Casamada en contacto con el profesor Casares. Con él inicié mis primeros pasos como estudiante de Farmacia y mis primeros pasos también en la docencia, puesto que primamente fui ayudante de su cátedra, para pasar después a la del profesor César González, numerario de la Real Academia Nacional de Medicina y con el cual terminé mi formación para aspirar a cátedra, formación que terminé como pensionado para estudios en la Universidad de Innsbruck (Austria), antes de acceder a mi cátedra de Barcelona. Deseo recordar también al profesor Soler y Batlle, académico que fue y vicepresidente de esta Real Academia de Medicina, porque a él le debo muchos y muy sabios consejos, no sólo en mis primeros momentos de regentar mi cátedra sino también posteriormente en el decanato de la Facultad en el cual fui su sucesor.

En este capítulo de agradecimientos, deseo hacerlos constar a todos los académicos que me concedisteis el voto y lo hago de una manera muy especial a los doctores: Isamat, García Valdecasas y Salvá por la parte activa que me consta, tuvieron en mi propuesta primero y en la elección después y a este último todavía de una manera más especial por haberse dignado contestar mi discurso de ingreso en la Academia. Pero lógicamente mi memoria en estos momentos me lleva con toda espiritualidad, a reconocer el agradecimiento que debo a mis padres, Luis y Carmen, que además de darme la vida me dieron la educación y las posibilidades para seguir una carrera universitaria, como asimismo a mis familiares que comparten conmigo mi vida, porque día a día y hora tras hora han sabido comprenderme y sacrificarse, al no dedicarles todo el tiempo que lógicamente debería de dedicarles. Pero tampoco puede faltar el agradecimiento que expreso con toda sinceridad y hasta con vehemencia al equipo universitario de mi cátedra, primero alumnos y luego profesores, porque con ellos transcurren mis horas de trabajo y dedicación a la Ciencia, pero es que además si algo les enseñé, debo de reconocer también que a su lado también aprendo día a día.

Vengo a ocupar en esta Academia el puesto que dejara vacante por fallecimiento Miguel Amat Bargues, compañero mío que fue como catedrático en la Facultad de Farmacia y fallecido el año 1973 a la edad de 63 años, si bien, antes que yo fué electo el Dr. Puig Muset que no llegó a tomar posesión. Llegado algo después que yo a nuestro claustro, pude decir que fue un compañero amable, que siempre se mostraba amigo y que además en la época que fui su decano, conté con su constante apoyo. Cierto que el ser decano en aquellos años era mucho más grato y mucho más fácil que en los tiempos actuales, porque los 'claustros en aquella época además de que no eran nada conflictivos existía una grata
convicencia. Cuando yo le conocí era soltero y gustoso asistí a su boda con D.ª María Roca y Formosa, a quien desde aquí y en este momento rindo un sincero homenaje de recuerdo y amistad.

Cuando Amat fue elegido numerario de esta Academia, deseo recordar que fue su digno contrincante y aunque él fue el elegido, ello no fue motivo de distanciamiento entre nosotros. Por el contrario apoyé con vehemencia su ingreso como numerario de la Real de Farmacia y cuando le sobrevino la muerte, se encontraba trabajando con ilusión en su discurso de ingreso. Su vida científica fue fecunda y reconocida en España y en el extranjero. Su especialidad como sabéis era la química inorgánica y dedicó sus principales investigaciones científicas a la Coloidequímica. No soy yo naturalmente, persona autorizada para comentar o criticar su labor científica, dado que cultivábamos especialidades diferentes. Pero me consta, como nos consta a todos, fue su obra de gran calidad y prometía más si Dios no hubiese dispuesto de su vida.

Sabía muy bien redactar y escribir expresando sus ideas con un estilo personal y una perfecta utilización del castellano, adquiriendo sus escritos científicos cierto relieve literario. Le apasionaba la literatura y era según propia confesión, un ferviente admirador de Azorín. Y es curioso que nuestras discusiones —si así pueden llamarse— se referían no a la vida del claustro ni siquiera discusiones científicas y mucho menos políticas, pues nuestras charlas se referían fundamentalmente bien sea a literatura, a música, viajes, etc.; él prefería la literatura mientras yo por el contrario la música. Ambos teníamos la común afición de aprender idiomas; él hablaba el inglés, digamos a la perfección mientras que yo prefería el alemán. Amat como otros muchos y yo realmente teníamos muchas ocasiones de hacer vida universitaria en común, entre ellas las que nos proporcionaban los clásicos tribunales de Examen de Estado o Preuniversitario, que nos facilitaban la ocasión de conocernos y de convivir entre catedráticos de distintas Facultades. Poseía Amat especiales características humanas, mezcla de hombre maduro con un carácter casi infantil. Su capacidad para el trabajo era muy grande y siendo además de profesor universitario hombre de empresa, tal vez fueran estas las causas que le llevaron a la muerte.

No podía pensar que cuando juntos fuimos candidatos en una ocasión para ocupar una plaza de numerario en esta Academia, tenía que ser yo precisamente quien viniese a ocupar su lugar. Así es el destino. Así hemos de acatar los designios de la Providencia y mi recuerdo hacia su persona en este momento, supongo que es el recuerdo emocionado de todos los que fuisteis sus compañeros de Academia. Dios le tenga en gloria.
Por cuanto al tema por mí elegido para este discurso, debo decir que el tratar de las plantas medicinales en este momento, considero tiene gran interés. Repasando los Annales de la Academia, sólo he encontrado una ocasión en que fuese tratado el tema. Fue en el ingreso del doctor Casimiro Brugés y Escuder en enero de 1925 con el título «Nuevas orientaciones en Farmacognosia», discurso que fue contestado precisamente por Casamada Mauri. Si el tema por entonces podía tener algún interés por el uso que se hacía de las plantas medicinales —nada despreciable—, yo diría que hoy dado el progreso científico existente y la distancia que media desde entonces ahora, que podemos medir en años luz el interés y el progreso científico actualmente se encuentra extraordinariamente superado.

Porque efectivamente el desarrollo de las ciencias ha sido tal que la antigua Terapéutica a base de las plantas, terapéutica casi exclusiva en los primeros siglos de la Medicina, para pasar después largas épocas de olvido y hasta de desprestigio, desapareciendo muchas plantas o drogas de farmacopeas y de formularios, hoy han vuelto a recuperar su preponderancia y mayor prestigio, facilitando a la Medicina moderna muy valiosos medicamentos superando muchos de ellos a multitud de productos de síntesis que junto a sus bondades poseen también múltiples inconvenientes, algunos tan importantes, que también hace que varios productos de síntesis sean desechados. Pero hoy con el mejor conocimiento de las plantas, no solamente son eliminados sus inconvenientes sino que son reforzadas y superadas todas sus bondades y eficacias, considerando además que varias docenas de plantas o los principios activos de ellas extraídos, demuestran el valiosísimo material en una gran parte completamente desconocido y que se encuentra oculto en la naturaleza.
Por todo ello, me he decidido como tema de mi discurso para ingreso en esta Real Academia de Medicina de Barcelona por el tema:

«LAS PLANTAS MEDICINALES EN LA MODERNA TERAPEUTICA»

y para cuya exposición procuraré ser lo breve que ello me sea posible atreviéndome a suplicar de antemano vuestra generosa indulgencia.

Un personaje célebre llamado SELKIRK, que en realidad se afirma que no fue otro que el no menos célebre de leyenda Robinson Crusoe, llega a Londres en el año 1710, acompañado del capitán Dover, portando ambos un cuatioso botín, en el cual, junto a una fragata española y otros tesoros y riquezas, ciertos recursos médicos con los que se hiciera guerra a los boticarios de la capital a los que se acusaba de cobrar precios excesivos en sus honorarios. El medicamento en cuestión, casi misterioso, era la mezcla de opio con la ipecacuana, los famosos «polvos de Dover» con el cual se puso fin al imperio desmesurado del opio, droga ésta, que por entonces fuese la única capaz de calmar el dolor y producir el sueño, dos de los males que siempre han sido obsesión del hombre. La Medicina —que por entonces tenía en el Opio una de las armas más buscadas para procurar el bienestar del hombre, es decir, analgésicos y tranquilizantes— se encontró con un remedio y la revolución causada con el mismo fue tal, que las nuevas generaciones de médicos se desilusionaban de la terapéutica de sus maestros, considerando que era mejor olvidarse del Opio totalmente: si los pacientes gritaban en medio de sus torturas dolorosas, podían seguir gritando porque el gritar en sí, no mataba a nadie. Pero esta nueva terapéutica —ya por entonces revolucionaria— debería ir cediendo paso a paso a otros nuevos recursos que, con extraordinaria lenticidad, pero con una ponderada y tal vez desmesurada seguridad, iban apareciendo en una nueva terapéutica que se empezaba a dibujar con un mejor conocimiento de los recursos, brindado por la naturaleza, aunque claro está, pésimamente estudiados.

Un joven mancebo de botica, llamado Frederick Wilhelm Sertuner, que comenzase a trabajar en el año 1791 en la Real Botica de Padelborn, en Alemania, y que se obstinaba en no querer ser farmacéutico sino ingeniero, empieza a manipular con toda clase de drogas diversidad de fórmulas magistrales, pesando, mezclando, dosificando y en definitiva, observando, y, sospechaba que en el Opio, droga que utilizaba con insustituta frecuencia el boticario señor Cramer, «había algo» que
tenía que ser el responsable de las acciones antídolorosas de la famosa droga y pacientemente, fruto de sus observaciones, lanza sus ideas revolucionarias, calificativas del genio de aquel joven investigador; y después de muchas anécdotas, controversias y discusiones, demuestra la presencia de un alcaloide en el Opio, cuya presencia fuese negada; pero con el cual, realiza toda una serie de investigaciones farmacológicas, en ratas y ratones de la botica del señor Cramer y con los perros y gatos vagabundos, experiencias realizadas de noche y en secreto porque había que evitar que el boticario Cramer se enterase, consigue con unos cristalitos extraídos del opio, una de las primeras experiencias farmacológicas serias a partir de un producto natural. Nuestro hombre, llegaba a afirmar que con «cinco cristalitos» —curiosa medida, pero única dosificación posible de entonces— se mataba a un perro, después de hacerle dormir durante dos días. Ensaya unas nuevas medidas y logra dormir los animales, con muy débiles esperanzas de su recuperación, es decir, de su sobrevivencia, cosa que logra finalmente. ¡Buena cosa hiciera nuestro joven investigador! Eruditos y sabios médicos de todas clases, se apresuran a combatir sus teorías —entiéndase bien al miedo de perder sus clientes— y nuestro hombre desesperado, se traslada a trabajar a otra farmacia en la ciudad de Hannover. Allí, trata de demostrar ante una numerosa clientela, la bondad y eficacia de aquel alcaloide misterioso que hace dormir y descubre un hecho sensacional. Un cliente suyo, llamado Otto, al que administra una cierta cantidad de la droga, cae al suelo de brucelas y queda profundamente dormido. Pero al despertar, trata de incorporarse de nuevo, y vuelve a desplomarse, dando con la cabeza un tremendo golpe sonoro y sin acusar dolores por el fuerte golpe recibido, abandona asombrado y despavoridamente el local. Ello da ocasión a que Serturner, observe, piense, medite, y diga: se ha producido un fuerte golpe en la cabeza el cliente y no ha acusado dolor. Intrigado, repite en sí mismo la experiencia con una pequeña dosis dándose un fuerte golpe en la cabeza... y sin dolor. Puede decirse que ésta fue la primera experiencia farmacodinámica importante realizada por el hombre, con «algo» extraño de una droga natural. Portentoso descubrimiento: el de la Morfina. Gloria y honor para nuestro joven investigador, que muere olvidado de sus amigos y de la sociedad en el año 1841, cuando hoy hubiese sido un premio Nobel de Medicina. Con este descubrimiento, se había dado un gran paso para la Medicina al nacer una nueva Ciencia, la Química Farmacéutica. La que permitiría a Pelletier descubrir la Quinina partiendo de aquella otra droga casi misteriosa, la Quina, al observar las casi milagrosas curaciones que se conseguían con la droga singular que venía de las Américas, y singularmente la curación
del Delfín de la Corte de Francia, o todas las famosas investigaciones químicas realizadas con maravillosas plantas o drogas de origen natural, como las que se consiguieran con la Belladona, el Aconito, la Coca y tantas y tantas plantas medicinales, que fueron durante muchos años auténticas «vedettes» de la Terapéutica y que aun hoy tienen un inestimable valor.

La historia de la Digital, marcó un hito en la Medicina. Cuando aquel botánico y médico bávaro, Leonardo Fuchs, de hace casi quinientos años descubriera la famosa planta y la inscribiera entre las más maravillosas plantas medicinales, señalando entre sus aplicaciones médicas su acción en la hidropesía, la disminución de las hinchazones en el hígado y provocar las menstruaciones, fue considerado como un simple herborista y charlatán, pese a su condición de médico y tan arraigado estaba entre los botánicos el concepto de esta planta medicinal, que no se podría concebir cómo los médicos de la época no se interesaban por la misma. Despreciada la planta durante algunos siglos, hace su introducción en los círculos médicos y después de un brillante testimonio de un famoso herbolario inglés, William Salmon, aparece en algunas farmacopeas: primero en la de Londres en 1722, posteriormente en las de Edimburgo, Wurtemberg y la de París, ejemplo que posteriormente es seguido por otras farmacopeas. Adquiere la planta cierta fama, para después pasar al extremo opuesto, al desprecio y al olvido, y volver nuevamente a estimarse como valioso medicamento. Y es así como llegamos a la época del famoso médico inglés Sr. William Withering, miembro de la Cámara de los Lores. Aunque médico fue más que nada un apasionado de la botánica y juzga a la digital, como la planta responsable de las acciones de ciertos remedios conseguidos por varias plantas. En el tratamiento de la hidropesía, obsesión médica de entonces, empieza a sospechar que esta planta era más perjudicial que útil para el enfermo. Sostenía Withering que cada enfermo de hidropesía tenía una tolerancia distinta y sugirió la idea de las dosis necesarias a emplear en cada caso. Con este simple hecho, ya consiguió una espectacular clientela este famoso médico-botánico. Porque además Withering sabía cómo efectuar el tratamiento con las plantas, cosa que otros médicos no sabían y existían médicos como Hahnemann, el fundador de la Homeopatía, que a pesar de utilizar numerosas plantas medicinales en sus tratamientos, rechazaba de plano el tratamiento de Withering «porque la digital produce jaquecas, náuseas y otros trastornos y su utilidad parece muy limitada». Estudiando más a fondo la acción farmacológica de la digital, bautiza a ésta con el nombre de «Opio del corazón» en el año 1776, queriendo significar con ello las acciones sedantes de la plan-
ta, a la que años más tarde en el 1839 BAU denominara «Quina del corazón». Ambos, con estas denominaciones tenían razón, pero no acertaban a explicarse el porqué.

SCHIEMAN en 1780, realiza las primeras experiencias en gato y perro, tal como hoy las hacemos, demostrándose las acciones relentizantes de las pulsaciones cardíacas. Se progresa en el uso y estudio farmacológico de la planta, pero siempre hay objeciones a señalar. La digital queda en tela de juicio durante largos años. Pero comprendiendo que faltaba algo, científicos de varios lugares se lanzan en persecución del principio activo que fuese el verdadero responsable de la acción cardiotónica de la planta, y los químicos, inspirados en el aislamiento de la morfina en el opio por Seturner o de la quinina en las quinas por Pelletier y Caventou, permiten a Nativelle en Francia el descubrimiento de la Digitalina, redescubrimiento que hiciéralo casi al mismo tiempo SHMEDEBERG en Alemania. Se tenía ya una nueva arma médica. Se tenía un poderoso medicamento, que no actuaba contra la tuberculosis, acción que se le atribuía a la digital, pero ante la acción cardiotónica de la droga los médicos de diversas épocas se formulaban siempre las mismas preguntas. ¿Dónde actúa la digital? ¿Cómo actúa en la hidropsia? ¿Qué efectos ejerce realmente sobre el corazón? ¿Porqué la digitalina, famoso nuevo hallazgo, no cura todos los enfermos hidrópicos? ¿Qué tiene que ver el corazón con todo esto? Porqué una planta posee estas acciones? Ante tantas y tantas dudas y la demostrada necesidad de conservar un poderoso medicamento, varios médicos intentan llegar a conocer el rol fisiológico de la digital, su toxicidad, su manera de utilizarla. Arthur CUSHNY, famoso farmacólogo inglés, conocía bien la acción del fármaco en el laboratorio con los animales de experimentación, pero la misión era curar hombres y no ranas. El no demasiado famoso médico holandés WENCKBACH y el escocés James MAZKENZIE trabajan durante muchos años en la terapéutica cardíaca. Estos tres médicos y otros muchos, murieron sin conocer perfectamente el valor farmacológico de la digital. Pero tuvieron alumnos que heredaron sus teorías y entre otras anunciaron «que el valor de una droga —lección fundamental— lo determina en parte la inteligencia del hombre que la administra». Pero los hechos de siempre, mostrados diariamente en la clínica, demostraban que en realidad no se podía administrar bien, aquello que se conocía mal.

Y cosa curiosa, mientras durante siglos se desconocía y se desprestigiaba la digital, eran utilizados con éxito el bulbo de Escila del Mediterráneo y también la famosa Adelfa, planta más conocida como ornamental. Y al mismo tiempo, químicos, médicos, botánicos y naturalistas
de todas partes se extrañaban de que estas plantas tan distintas, po-
seían principios químicos parecidos y actuaban del mismo modo en los
animales. Antes de estos hechos, tan desconcertantes como aparicion-
tes, tan contradictorios como prometedores, pero siempre tan interes-
santes y merecedores de estudio, docenas de investigadores se lanzaron
a buscar plantas que actuasen como la digital y a ser posible con ven-
taja sobre ésta. Los rusos utilizaron un veneno de una planta de Madu-
gascar, la «tanginina» que ensayada en animales de laboratorio, obser-
vaban como morían; pero practicaban la autopsia y en sus observacio-
nes, enviadas a un congreso Científico de París, afirman que la tan-
ginina mata a los animales de experimentación de igual manera que las
grandes dosis de la digital, pero concluyendo que la tanginina «fortalecía
el corazón exactamente igual que la digital».

Son la misma clase de consideraciones que podríamos exponer
con los estrofantes y las estrofantinas y diversas Apocináceas y otras
plantas con acciones cardiotónicas, debidas a glucósidos, alcaloides
y otros principios químicos, algunos todavía desconocidos, pero intri-
gantes que hablan en favor de la extraordinaria importancia actual de
muchas plantas, consideradas como medicinales o no, pero que induda-
blemente constituyen un reservorio muy importante de medicamentos,
no sólo dentro de uno de los más interesantes capítulos de la Terapéu-
tica; la de los Cardiotónicos, sino de otros muchos.

Cuando los españoles conquistanen el Perú, ya estaba establecida
la costumbre del uso de la famosa «Kohke», palabra «amiara» con que
se designara la «coca» o árbol por excelencia. El uso y vicisitudes de
esta droga están muy ligados a la Historia de España. Sus descripciones
y narraciones de todas clases, entre las que descuenta la de Garcilaso
Inca de la Vega «Sobre el Perú y sus habitantes», constituyen valiosos
documentos no desprovistos de interés científico para el estudio de esta
singular droga. Benzoni en el siglo XVI y Prescott en el año 1847, des-
cribían con gran lujo de detalles, el uso de esta droga, para calmar el
hambre y la sed, vencer el frío y el calor, suprimir incluso las necesi-
dades del sueño, transformar los cobardes en héroes y un sin fin de pro-
piedades maravillosas atribuidas al famoso árbol de la coca. Utilizadas
muchas de sus virtudes por aventureros españoles, para explotar al hom-
bre en el trabajo de las minas con lo que contribuían a la famosa Le-
yenda Negra contra España, hoy consideraríamos y de hecho así se hace,
la coca y la cocaína no solamente como medicamento de propiedades
anestésicas, sino como un agente antifatiga, es decir, un dopante para
el ejercicio físico. Alberto NIEMANN el 1860 lograba descubrir el prin-
cipio activo de la coca, la cocaína y sobre cuyo descubrimiento decía
en un interesante informe... «introduciendo un poco de cocaína en la boca, noté una gran sorpresa, la lengua se me adormecía. Desaparecía el sentido del gusto y no podía distinguir entre el frío y el calor» y para mayor sorpresa desaparecían la sensibilidad y el tacto produciendo lo que tenía que ser la anestesia local. Ya poseía el hombre, además de la morfina, otro medio de lucha contra el dolor. Pero NIEMANN, químico, no médico, no se consideraba tan satisfecho como los médicos ante el nuevo hallazgo. Además, un oculista alemán ridiculizaba la cocaína entre oculistas y otorrinolaringólogos por el simple hecho del adormecimiento de la lengua. Fisiólogos y médicos durante muchos años, desechaban la aplicación de la cocaína en inyecciones locales, siempre peligrosas, para ensalzar no obstante las propiedades antifatiga. Fue un cirujano del ejército francés, en París, Tomás MORENO y MAIZ, quien usando la cocaína en sus intervenciones quirúrgicas, dudaba de que la cocaína fuese realmente un agente capaz de suprimir el hambre y la sed o la fatiga. Realizó para demostrarlo una de las más interesantes experiencias farmacodinámicas realizadas con productos de la naturaleza, con las cuales no tardaría en beneficiarse la Medicina. Dispuso dos jaulas, con dos lotes de ratas bien nutridas o alimentadas. A uno de los lotes le suprimió totalmente la alimentación y al otro le suministró una dieta de hojas de coca. Observaba día a día, cómo estos animales ofrecían una valiosa contribución a la Medicina, destruyendo una fantástica leyenda. Las ratas alimentadas con hojas de coca morían incluso más rápidamente que aquellas que sólo estaban privadas del alimento en absoluto. Ante el éxito de esta experiencia, realiza otras con otros animales y elige la rana. Fijando el animal mediante ligaduras en las escurridizas patas, inyectó solución de cocaína en el tren trasero para después pinchar estas patas con sonda y punzante aguja, observando como los animales permanecían inmóviles: no había respuesta. Pincha en los nervios motores y sorpresa ¡el animal experimenta sacudidas! Con esta experiencia establecía uno de los axiomas fundamentales en farmacología: mientras la sensibilidad es abolida, la motilidad persiste y animado por esta experiencia, repite el ensayo con las patas delanteras no inyectadas con la cocaína, observando las sacudidas por el dolor. Con ello resumía: la acción terapéutica de la cocaína, es anestésica local.

Pero es en el año 1884 en Viena, cuando en realidad se efectúan las primeras experiencias humanas, en las cuales hay que comprender las de FREUD sobre la supresión de la morfina sustituida por la cocaína y las de Carl KOLLER y Leonard KOEGNISTEIN primero en cobayas, luego en el hombre y con ellos mismos incluso las acciones sobre la presión sanguínea, el pulso y la respiración, para llegar más
tarde a las experiencias típicas en oftalmología y otorrinolaringología. La humanidad ya poseía otro poderoso medicamento suministrado por un árbol, pero es justo y penoso reconocer que la humanidad desde entonces y hasta nuestros días hacia y hace más consumo de la droga, sea la coca o la cocaína. Podrías ver con vuestros propios ojos pasando por Perú y Bolivia como los indígenas siguen haciendo uso de la droga como masticatorio. Los botánicos se lanzan a buscar y estudiar nuevas especies vegetales, porque había que revalorizar la materia prima del árbol de la «Kokha», tarea seguida y mejorada por los químicos e industriales, pensándose en la imperiosa necesidad del cultivo de la planta importante materia prima para las industrias farmacéuticas. Los países europeos coloniales se lanzan con extraordinario y desmesurado optimismo a la explotación de los vegetales. Se resolvían numerosos problemas técnicos y después de una extraordinaria actividad en la que se fundaran lógicas esperanzas, vendrían posteriormente enormes desilusiones. Los fallos y las pegas de todo orden comenzaban a aparecer. Todas las plantas buscadas más o menos similares, incluso la auténtica coca no eran siempre iguales, pues hasta las que acusaban una mayor proporción de alcaloides, o siendo incluso de más fuertes toxicidades, no respondían por igual a las investigaciones farmacológicas o a los resultados en la clínica. Indudablemente esta planta tan singular, presentaba todavía ciertos misterios sobre el contenido de sus principios. ¿Por qué razón algunas variedades de la «coca», como las Eritroxylon coca, variedades tipicum y spruceanum, entre otras, aún haciendo las preparaciones medicinales en la misma forma y administrándolas en la misma manera, no acusaban siempre los mismos efectos, tanto en los animales como en el hombre? Era necesario investigar e investigar más, sobre el contenido de los principios activos de estas plantas y así como se llegara a descubrir e identificar toda una serie de alcaloides derivados todos de la misma base: La Egonina. Esto de por sí ya era un hallazgo, pero más hallazgo fue el llegar a conocer la verdadera estructura química de todos y cada uno de los principios activos, en este caso los alcaloides egonínicos. La Cocaína o metil-benzoil-egonina, establecía una pauta para identificar, extraer y utilizar toda una serie de derivados, diríamos cualitativamente iguales, pero farmacológicamente diferentes y el llegar a relacionar la estructura química con la acción farmacológica, permitió al químico alemán MERLING preparar por vía sintética las Eucaínas A y B, o a FOURNEAU en Francia la Estovaína o Amilocaína, la cual químicamente se relaciona con la Cocaína en ser un ester benzoico de aminoalcohol, pero sin el núcleo tropánico o ego- níncico de la Cocalina, y a WILLSTAETER el derivado del para-amino
benzoico, el 4-amino-3-benzoil-oxi-benzoato de metilo para llegar luego a los anestésicos como el Ortoform y la Anestesina, hoy ya desaparecidos de la Terapéutica, como toda una serie de derivados sintéticos, sean esteres del benzoico, benzoatos de aminoalcoholes, paraminobenzoatos de alcoholes, aloxbenzoatos, amidas, amonooéteres y otras series químicas, con las cuales sólo se ha tratado, sin conseguirlo, superar todas las ventajas tanto clínicas como de orden farmacéutico o técnico, de la co caína y a la vez eliminar sus inconvenientes, es decir, su toxicidad. Hay motivos más que suficientes, para considerar hoy, después de tantísimos años, que pese a los indiscutibles éxitos conseguidos con la química de síntesis, el anestésico local ideal, está todavía por descubrir. El ingenio del hombre en este punto, no ha superado la labor de la naturaleza.

La famosa Rauwolfia, mencionada en la lengua sanscrita con la palabra de «Saraapaganda» y utilizada hace ya muchos años por los médicos indígenas con el nombre de «Pagalkadawa» o medicina de la cabeza aparece en la historia médica, primeramente, como droga para hacer dormir a los niños, en la medicina vulgar india. Poco a poco alcanza fama como droga tranquilizante y es su uso precursor en psiquiatría. Dejando aparte numerosas aplicaciones médicas atribuidas a la droga, ciertas unas, dudosas otras y erróneas algunas, señalando entre otras sus acciones antihelmínticas o la lucha contra las disenterias tropicales, alcanzando verdadera importancia médica cuando los médicos psiquiatras empiezan a observar en sus pacientes tratados con este fármaco, una notable disminución del ritmo cardíaco y de la presión sanguínea por vasodilatación, a la vez que su muy escasa toxicidad. Son los químicos japoneses S. S. SIDIQUI y R. H. SIDDIQUI en 1931, que inician una serie de investigaciones químicas y en el año 1932 VAN ITALI y ATEENHAUSER aislan el alcaloide Reserpina, de la planta Rauwolfia Serpentina. Se cree con este descubrimiento, resuelto el intrincado problema farmacológico de la Rauwolfia. Nada más lejos de la realidad. Aún hoy, en el transcurso de los años, es constante la literatura científica que aporta nuevos y distintos hechos químicos, farmacológicos y médicos, empezando por los botánicos y farmacognósticos.

Todo ello hace cada vez más justificado el estudio Fitoquímico y Fitofarmacodinámico, de ésta como de todas las plantas. La presencia de diversas especies botánicas afines, mejor o peor conocidas o incluso desconocidas, la complejidad química de las mismas, la distinta actividad fisiológica dentro de su complejidad farmacológica y hasta las distintas toxicidades, plantean una amplia y seria temática, en que la investigación científica razonada, está llamada a resolver muchos problemas. Porque, ¿qué razón hay para considerar en las rauwolfias solamen-
te el alcaloide Reserpina, que aunque sea el más importante no excluye el interés de la presencia de los demás, como la Serpentina, Ajmalicina y otros varios? Sería lo mismo que considerar solamente la Digitalina en las digitales o la Ergotamina en los cornezuelos de centeno o la Quinina en las quinas.

Ya está perfectamente demostrado cuales sean las acciones de la Reserpina distintas a las de los demás alcaloïdes de las rauwolfias, sin la necesaria obligación de conceder más importancia, sea a la Reserpina aislada, sea a algún otro alcaloide o sea a tal o cual especie botánica Rauwolfia. Las diversas técnicas analíticas químicas y farmacodinámicas de que hoy disponemos, permite en alto grado revalorizar todas y cada una de las plantas medicinales, en cualquier capítulo de la Terapéutica.

La historia de una de las drogas de mayor interés en los campos de la Clínica y la Toxicología, el Cornezuelo de Centeno, desde sus comienzos hasta nuestros días, muestra una palpable realidad. Desde que DODART en 1676 en escrito dirigido a la Academia de Ciencias de París para mostrar claramente las relaciones existentes entre el ergotismo y el consumo del Cornezuelo de Centeno infectado por el hongo Claviceps purpúrea, teoría que en un principio fue solamente conocida en los medios científicos de París, pero ignorada por el resto de Europa en los comienzos del siglo XIX, hasta los más modernos descubrimientos químicos y farmacológicos de nuestros días, permiten considerar, reconsiderar, hablar o obrar razonada y prudentemente de una de las drogas más importantes y discutidas que haya conocido la Medicina. Sin esta droga, las hemorragias post-partum habrían producido un elevadísimo número de víctimas, aunque no sea este solamente el aspecto clínico a considerar del fármaco. Más adelante veremos las sorprendentes relaciones que existen entre esta droga, y algunos fármacos de la mente.

Y el famoso HASCHICH o Cáñamo Indiano, droga que cubre diversos campos de la Medicina, la Toxicología, la Química y la Farmacia, aparte de los que ya presenta una enorme literatura en los frondosos campos de la Ley, la Criminalidad y la Sociología, sería tal vez uno de los más valiosos ejemplos de cuanto significan las plantas que pueden ser consideradas o no, como medicinales, como tóxicos o como drogas perniciosas. Porque fué necesario llegar a descubrir las relaciones existentes entre la presencia del cannabinol y del cannabidiol, considerados como los verdaderos principios activos de la droga, para llegar a la conclusión de que el cannabinol aislado y en estado puro, no mostraba jamás las acciones farmacológicas totales que hoy se conocen de las diversas preparaciones obtenidas con el Cáñamo Indiano, droga ésta,
que en el momento actual, su investigación científica está revelando hechos muy interesantes y debería de referirme a ciertas investigaciones que realiza el personal investigador de mi cátedra de Farmacognosia y Farmacodinamia.

Y así seguimos con multitud de ejemplos de tan rico anecdotario y de tanto valor histórico para la Medicina, para tratar de demostrar, lo que han sido, son hoy y pueden ser las Plantas Medicinales dentro de la Farmacología y de la Terapéutica, modernas, para conceder a las plantas su verdadero valor en la Medicina.

Durante muchos siglos, anteriores a los más importantes descubrimientos que acabamos de reseñar, las tradiciones históricas de la herboristería medicinal, quedaron plasmadas en forma escrita y permanente en la grandiosa obra de DIOGORAIDES «Peris Yles Iatriques», en la cual quedaba compilada toda la terapéutica disponible hasta entonces. Pero en realidad, pese a lo meritoria que fue la obra de Dioscórides, al correr de los años o de los siglos, imperaba un verdadero caos terapéutico. Los más famosos médicos herboristas sentían la necesidad de salir de las tradiciones, las cuales, se empezaron a romper hacia finales del siglo XVII. Se empezaba a sentir la necesidad de mirar hacia el futuro, que, aunque incierto, supondría posibilidades y argumentos, para dejar de mirar al pasado. Se llegaría a una época con definido progreso científico basado en la observación y la experiencia, cuyos fundamentos no eran nuevos, porque ya HIPÓCRATES, dos mil años antes, recomendaba a los médicos observar escrupulosamente los efectos de las diversas plantas y drogas en la evolución de las enfermedades, reconociéndose poco a poco que muchas plantas o remedios producían efectos altamente benefactores. Pero con todo, prosiguen muchísimos años en que había que dar a los remedios curativos extraordinaria complejidad al añadir multitud de ingredientes con la seguridad que ayudarían a la eficacia terapéutica de la droga considerada como principal dentro de la fórmula o remedio confeccionado, si bien era muy dudoso el establecer cuál sería realmente el remedio principal. Y el mérito de Sr. William Whithering ya citado al hablar de la digital, se basaba precisamente en señalar el valor terapéutico de esta planta, estudiando un remedio curativo, constituido por más de veinte hierbas y que se utilizaba, como hemos dicho, en el tratamiento de hidropesía.

Y en el siglo XVIII las Ciencias Química y Farmacéuticas tanto tiempo conjuntadas, desbordarían la una de la otra en una gran medida. Los farmacéuticos de la época, estudiarián las virtudes medicinales de los nuevos productos creados por los químicos y a su vez éstos estudiarían la naturaleza química de los productos y remedios naturales.
que aquéllos preparaban. Y esta conjunción entre químicos y farmacéuticos tendría que llevar a conocer la utilidad o inutilidad de las plantas que se utilizaban en Medicina y es así, que antes del final del siglo XVIII se extrae de la corteza de quina la Quinina y la extracción de los principios activos de las plantas marcaría una pauta en el siglo XIX, especialmente desde el gran hallazgo de la morfina, porque en realidad iba surgiendo una nueva rama de la Química, la Química farmacéutica, pero tomando como base el material suministrado por las diversas plantas. Pero el uso de las plantas en su estado natural, tenía que comportar numerosas y serias dificultades, la mayoría difíciles de comprender, como son el contenido o tasa de los principios activos no sólo variables en sus proporciones, sino incluso desconocidos en la mayoría de los casos pese a su comprobada utilidad en el tratamiento de las enfermedades. Por entonces no se sospechaba la gran influencia que ejercían en la actividad de las plantas, el lugar, la época y la forma y momento de proceder a la recolección. Recordaríamos la curiosa observación de los antiguos herbolarios ingleses, que recomendaban para gran número de plantas su recolección en determinadas fases lunares. Como asimismo Disocórides aconsejaba a los médicos, el recolectar la planta y observar su estado antes de utilizarla en medicina. La conservación de las plantas o las drogas naturales antes de su utilización durante más o menos tiempo, ha creado en muchos años serios problemas técnicos en orden a la utilización de las plantas ocasionando que las plantas en estado defectuoso de conservación, sería una de las causas que obrarian en el desprestigio de las plantas medicinales. Ni que decir tiene, que el problema de la dosificación en las preparaciones complejas a base de las plantas, tenía que ser también uno de los mayores problemas.

Pero además, no siempre se podía disponer de la planta por dificultades insuperables de todo orden y era necesario pensar en su cultivo. Recordemos los grandes problemas que se le presentaron a la industria farmacéutica alemana con ocasión de la Gran guerra de 1914-18, toda vez que un gran número de los medicamentos más importantes en aquella época muchos de los cuales siguen siéndolo —digitalina, efe drina, cocaína, aconitina, etc.—, tenían como materia prima las plantas medicinales. Entonces surgió una nueva rama de la Farmacia y más concretamente de la Farmacognosia, la Farmacoergasia o Ciencia del cultivo y recolección de las Plantas Medicinales, siendo los primeros precursores con criterio científico y farmacéutico A. GORIS y cols. (1) a principios del siglo actual, si bien en la antigua Historia de la Medicina, encontraremos a los egipcios como precursores de esta técnica.

La extracción, preparación y dosificación de los principios activos
de las plantas, o las preparaciones galénicas complejas, también tenía que ser siempre uno de los problemas médico-farmacéuticos de más imperiosa necesidad de resolución, porque ello, obraría en favor o en desprestigio del valor medicinal de las plantas.

Los principios activos de las mismas, de por sí inofensivas, pueden resultar extraordinariamente violentas cuando se administran en exceso y cuando menos siempre presentan irregularidades; ejemplo entre otros, la digital. No dejaron de presentarse lógicos argumentos contrarios al uso de las plantas como medicamentos. Porque efectivamente en una planta existen no sólo un principio activo sino varios y entre ellos, unos serán beneficiosos y otros serán perjudiciales o cuando menos indiferentes. El problema radica en establecer bien cuáles son unos y otros y en qué proporción y cómo y cuándo se encuentran en las plantas. En el mismo caso de la Penicilina hace ya varios años —y esto empeiza a ser muy remoto dentro del conocimiento científico de las plantas— se constató la presencia de otras sustancias con efectos nocivos y se determinó que las preparaciones brutas de la Penicilina no eran satisfactorias porque si podían obrar bien en la lucha contra algunas enfermedades determinadas, también eran capaces de provocar la fiebre.

Pero en los últimos tiempos —dirámos lustros— la Ciencia Médica ha adoptado una postura ecléctica frente a la Fitoterapia, etapa que felizmente se ha ido superando. Conservar esta postura ecléctica, esta comodidad científica, es estar siempre al borde de los más espectaculares fracasos. Porque ni se puede rechazar «a priori» aquello que no se conoce o que se conoce mal, como tampoco aceptar como infalible, por las mismas razones, aquello que tal vez se conozca peor.

Hace ya muchos años el profesor Luis RENON de Francia, en una brillante lección inaugural de curso, denominaba como «empirismo científico», aquello que se confeccionaba con gran liberalismo; los datos más o menos ciertos que la medicina de la época recogía, a los que sumaban los que eran suministrados por el vulgo de una manera más o menos racional.

Las brillantes y espectaculares conquistas de la Química y la Bacteriología iban relegando poco a poco al ostracismo, aquel método terapéutico que a través de varios siglos se había consagrado en Medicina. La Fitoterapia no podía ni debía justificar su existencia, en panegíricos constantes y fantásticos de las plantas, demasiado fácilmente aceptados por quienes realmente no hacían una terapéutica científica. Pero por contra, tampoco debía incurrir la Medicina en el enorme error de aceptar absolutamente todo lo que la Química moderna iba presentando en bandeja —¡no sin falta de errores también!—. En contra de la famosa
‘medicina de los simples’; así llamada la terapéutica galénica con las plantas utilizadas bajo las más variadas fórmulas complejas como extractos, tinturas, alcoholatos, jugos, etc...

También ha sido preciso desterrar la idea —y así se demuestra repetidas veces— de que «los simples» podrían identificarse como «hierbas inofensivas». Error fundamental sería de la medicina de ahora y de siempre, el desinteresarse de todas las posibilidades que la más sospechada y complicada farmacopea pueda presentar al utilizar los poderosos recursos que nos brinda la naturaleza. De inconscientes deberíamos de calificar la conducta de aquellos médicos cegados ante el axioma «de minimus non cura proetor», cuando más recomendable sería según a LECLERC tener presentes las palabras del Eclesiástico. «Altissimus creavit de terra medicamenta et vir prudens non abhorrevit illa». Porque frente a la idea de que la fama de los llamados «simples», de tales no tienen más que el nombre, existen como la medicina sabe muy bien, varias docenas de drogas de origen natural que resultan remedios heroicos y peligrosos. Remedios que hay que utilizar con gran prudencia. Remedios que hay que conocer y dosificar muy bien, pero sobre todo, desterrando la idea como decimos del carácter simple e inofensivo de las plantas, dando a éstas su auténtico valor. SYDENHAM, al referirse al opio dijo: «...sin el, la medicina está manca y patizamba». Naturalmente este concepto hoy no tiene lugar, pero en la época de Sydenham podía representar mucho.

Consideremos que tal alcaloide llamado Morfina, o tal glucósido llamado Digitalina y otros muchos principios activos aislados de las plantas que además de cumplir sus virtudes medicinales, presentan la ventaja de una rigurosa dosificación y no estar expuestos a alteraciones como la planta de que proceden; pero también por contra, presentan la no despreciable ventaja, hoy perfectamente comprobado en medicina, de no ejercer más que una propiedad medicinal parcial o incompleta, muy diferente en realidad de las virtudes que se obtienen con la droga entera de origen natural de la cual derivan. Y así sabemos, cómo la morfina, codeína, narceína, papaverina y otros alcaloides del opio, incluso administrados simultáneamente y por separado, no reproducen jamás las virtudes medicinales del opio y otro tanto podríamos decir de la digital, la belladona, el cornezuelo, la rauwolfia y otras muchas plantas medicinales.

No vayamos con nuestra ceguera a ignorar que realmente la planta es una fábrica maravillosa, donde con elementos tan simples como materias primas, como son el agua y el ácido carbónico, sabe fabricar o construir muchas veces como el hombre no sabe o no puede, grandes
moléculas cargadas de extraordinaria energía. En una palabra; con muy poca energía suministrada a «esa fábrica natural», se llega a producir energía de gran tensión. Lo importante será siempre saber que existe esa energía ya elaborada, cuál es su naturaleza y en qué condiciones y cuándo puede desplegar esa energía, o sea toda su potencia.

Pero antes que nada es justo reconocer que el desarrollo de la Ciencia botánica ha sido siempre un punto de apoyo necesario para conocer bien las plantas sean medicinales o no. La botánica, la consideraremos empleando un similitud deportivo —como abridor de pista que nos permite seguir nuestra carrera para poder llegar a meta—. Linneo, inspirado en el pensamiento filosófico de Aristóteles, estableció su famoso aforismo de las «analogías botánicas y analogías químicas» que se formulaba así:

«Plantas que genere conveniunt, etiam virtutem conveniunt; quoe ordine naturali continentur etiam virtutem propius accedunt; quoque classe naturali continentur etiam virtutem propius accedunt; quoque classe naturali congruent etiam viribus quadammodo congruent» (Las plantas que coinciden en el género, coinciden también en sus propiedades; las plantas que forman parte del mismo orden natural, tienen también en cierto modo las mismas «fuerzas»).

Y del cual quisiéramos poner de relieve un concepto que abrió grandes líneas para la investigación farmacológica de las plantas medicinales. Es el que se refiere a las «fuerzas». Es decir, un concepto claramente farmacodinámico, mucho más expresivo que el botánico y ni tan siquiera el químico. Porque pese a las grandes contradicciones o argumentos en contra que se pudieran presentar frente al aforismo de Linneo, no cabe ninguna duda que ello ha servido y sirve todavía de inspiración para la investigación de químicos y farmacólogos en las plantas medicinales.

Grave error será considerar que con los productos de síntesis obtenidos muchas veces con grandes dificultades, con innumerables materias primas de ensayo y con medios muy costosos, se espera obtener de inmediato prodigiosas conquistas, cuando muchas veces incluso se llega a los más estrechados fracasos. Estos cuerpos sintéticos obtenidos —dice GUSTAVO LE BON, en su Evolución de la Materia (2)— «no son sino cuerpos muertos, últimos resultados de reacciones vitales y de ninguna manera cuerpos en vías de evolución como los que existen en el seno de las células del organismo». Y, en fin, diríamos con F. VIDAL en su lección inaugural en el 8.º Centenario de la Facultad de Medicina de Montpellier en el año 1921 (3): « Pretender doblegar el ser vivo a las leyes del mundo inorganizado, afirma la superioridad del simple o medicamento galénico compexus natural y organizado, sobre el elemento parcial que de él se ha extraído, que no es más que una especie de
"caput mortuun" de igual límites en su constitución como en sus efectos. Pero ya antes y desde muy antiguo el profesor G. POUCHET en 1897 (4) también en una lección inaugural afirmaba que «existe en la composición inmediata de las drogas simples, elementos activos cuya presencia escapa y cuya importancia viene demostrada por los hechos cada vez más numerosos». Se refería por aquel entonces —hace ya cerca de 80 años— a la importancia extraordinaria cada vez mayor, de la separación de los alcaloides, glucósidos y otros principios activos de las plantas como responsables de su actividad farmacológica y con cuyas separaciones se confirmaban las diferencias existentes entre el principio activo aislado y la preparación galénica obtenida con la planta, refiriéndose naturalmente en favor de esta última.

Pero ciertamente todo esto era verdad a medias, más o menos comprobable en muchos casos, porque entonces y ahora, se pueden presentar objeciones y una de ellas sería —la primera— la de poder garantizar o no la inalterabilidad de la planta o la droga después de la recolección.

Sin embargo hoy, la Farmacia moderna en un espléndido desarrollo científico y técnico, ha superado plenamente estas dificultades. El cultivo y recolección de las plantas —Farmacoergasia— tiene bases muy solidariamente establecidas, para tener plantas y drogas en la preparación de los medicamentos, no solamente asegurando las propiedades de la planta fresca, sino incluso mejorándolas, recurriendo a técnicas con fondamentos biológicos, como la Genética aplicada a la selección y mejora de las especies o los individuos. Con este fin y la colaboración del que fue catedrático de nuestra Facultad Prof. HOMADES hace años conseguimos en el género Atropa (4 y 5), individuos biológicos muy superiores en el contenido y clase de alcaloides, al cruzar la Atropa belladona con la Atropa bética var. lutea, mejorando aquel híbrido expontáneo sugido en el Jardín Botánico de Montjuich, denominado por el botánico catalán Font y Quer, Atropa Martiana, que resultaba muy superior en el contenido de su alcaloide, si bien lo importante en este caso es conseguir la máxima actividad farmacodinámica junto con la mínima toxicidad. Ello es posible llegando a conocer bien la composición total de los principios activos y la proporción o reparto de cada uno de ellos, máxime cuando no todos poseen la misma utilidad, según ya demostramos por nuestra parte en otra ocasión. Consecuencia muy fundamental que se puede sacar de estas posibilidades científicas fruto de una investigación razonada, es que con las plantas podemos llegar a tener materiales farmacológicos muchas veces no igualados ni superados por la química de síntesis.

Hoy debemos enfrentarnos con unos hechos reales. Cada día es
mayor el uso que el vulgo hace de las plantas medicinales. Nos encontra-
mos frente a una sobresaturación de medicamentos de síntesis —en
muchos casos defectuosa reproducción de las especies naturales—, y los
organismos han de padecer en múltiples ocasiones un bagaje medica-
mentoso superfluo o innecesario. Estamos en el convencimiento de que
hay que llevar al clínico, aunque él no lo sospeche siquiera, que con las
plantas medicinales posee un remedio natural para muchasimas enfer-
medades, aunque lógicamente, es preciso una garantía que pueda res-
paldar sus dictámenes. Hay que deseschar en primer lugar las fantásticas
teorías antiguas, o el uso empírico o intuitivo de las plantas con los
más desmesurados fanatismos, pero también reconocer que en las plan-
tas existe una fuente inagotable de vida y de energía.

La investigación científica, conducida a desenmarañar la composición
química de las plantas, seguida de la investigación farmacológica de
todos y cada uno de los principios aislados, nos llevan a una nueva
rama de la Farmacia, la Fitofarmacodinamia; pero todo ello, con plan-
teamientos general de la investigación, rodeándose siempre de las más
perfectas garantías en el estudio de las plantas medicinales y las dro-
gas. Una de las primeras, fue la establecida hace ya muchos años por
los profesores E. PERROT y A. GORIS de la Facultad de Farmacia de
París, sobre la estabilización de las plantas después de su recolección,
como garantía de su inalterabilidad, técnica que hoy puede ser susti-
tuida en algunos casos por la liofilización, no en todos como se suponía
dado que la investigación científica viene demostrando en algunas plantas,
que no siempre la liofilizada o incluso la estabilizada resulta mejor
material farmacológico, pues a veces una simple desecación correcta
de la misma y a su debido tiempo, suministra un producto de mejor
valor medicinal, según experiencias realizadas entre otros por DELA-
BY (P. A.) y GERMAIN (6).

Una segunda garantía en la utilización de las plantas y de extraor-
dinario valor es la «standardización» de las drogas basándose en el
empleo de «Test» biológicos. No sería preciso poner ejemplos. Así, las
preparaciones de penicilina, son probadas por la observación de un
tipo de bacteria común, generalmente el stafilococo aureus, habitual
en heridas infectadas. Otro ejemplo sería la valoración biológica de la
Digital comparando la actividad con la muestra Standard Internacional,
expresión biológica de mucho más valor científico que el establecer la
equivalencia con la digitalina, error al que se ha acostumbrado la clí-
nica, facilitado ello por los laboratorios farmacéuticos preparadores de
compuestos digitálicos. La actividad farmacológica del Cáñamo indiano
en la ataxia muscular en perro. La acción ocitócica de las preparaciones
del Cornezuelo de Centeno. La medida de la presión arterial para las preparaciones de la Rauwolfia o las diversas valoraciones biológicas para los fármacos parasimpaticolíticos como la Belladona y otras, constituyen diversos ejemplos de lo que puede significar la garantía de la actividad terapéutica de las plantas medicinales, complementados en los casos en que sea necesario, con las medidas de toxicidad basadas en los criterios más en uso, por ejemplo, la dosis letal DL/50 en ratón.

La tercera garantía, que es precisamente la que suministra grandes posibilidades a la industria farmacéutica es la Fitoquímica, la cual utiliza las extraordinarias posibilidades que han puesto a su alcance el progreso científico y técnico de la Química analítica, como la Cromatografía en todas sus formas, la separación de fracciones, el Ultrasonido, la Espectrografía infrarrojo y ultravioleta, mas la extraordinaria gama de innumerables reactivos químicos, con los cuales casi no se podía ni soñar hace 30 o 40 años atrás. Todo ello completado con las más depuradas técnicas farmacodinámicas a que antes nos referimos, realza al máximo valor aquellas manifestaciones antiguas ya citadas de VIDAL, LECRERC y otros. Separemos los principios activos de las plantas, sí. Pero comprobar si realmente son ellos los verdaderos responsables de la actividad farmacológica atribuida a la planta o a la droga. Y aún así, comprobar cuál es su verdadero estado, su estructura química y sus propiedades físicas y químicas, porque pequeñas variaciones de éstas, pueden ser responsables de las más insospechadas variaciones de sus propiedades farmacodinámicas. Entonces, puede hablarse realmente con propiedad de medicamentos producidos por las plantas. Además, sólo así puede la química de síntesis intentar el reproducir los medicamentos que existen en la naturaleza, pero para producirlos a escala industrial, cuando el abastecimiento de la materia prima natural resulta difícil o imposible. Pero es que además la química de síntesis, puede llegar a reproducir algún principio activo de una planta, pero que en realidad o no es el verdaderamente activo o por lo menos no es el más activo entre los varios existentes en una especie vegetal por tratarse de isómeros o incluso homólogos de las más variadas moléculas que aunque sean verdaderas moléculas químicas pueden no ser genuinas moléculas farmacológicas. Ejemplos podríamos poner muchos. Entre ellos con la planta Efedra con sus seis efedrinas, dos dextrogiros, dos levogiras y dos racémicas de distinta actividad entre todas. O bien el caso de la Atropina y sus isómeros, pues sabido es que la levohiosciamina es cuarenta veces más activa y tóxica que la atropina. El Cornezuelo, los curares y otras varias drogas son ejemplos de este tipo.

Otro problema y muy importante, es la verdadera clasificación de
las plantas medicinales o de los principios activos de ellas aislados aten-
diendo a sus finalidades terapéuticas. Porque tanto las plantas como las
drogas destinadas a la preparación farmacéutica de gran complejidad
de sus principios activos, pueden ser, o son, responsables de más de
una sola acción farmacodinámica, al actuar sobre órganos, aparatos o
sistemas diferentes. De ello existen muchos ejemplos. Así la Rauwolfia
que ya hemos considerado, se empezó a usar como fármaco tranquilizando-
te, para terminar siendo uno de los más importantes medicamentos hipotensores. Pero conviene no olvidar que en esta droga existen además
de la Reserpina —su alcaloide principal— otros varios alcaloides con
propiedades farmacológicas muy diferentes o que actúan por mecanismos
farmacodinámicos distintos. Por ejemplo, la Serpentina —otro alca-
loide de la droga— con acción hipotensora inferior a la reserpina, lo
es por acción vasomotora y no por acción vagal o central. La Agmalici-
cina de acciones simpaticolíticas y adrenalínticas, se encuentra por este
motivo más próxima a la Yohimbina, alcaloide de la misma planta y de
otras especies de la familia botánica de las Apocináceas, pero que nada
tienen que ver con la farmacología de las Rauwolfia. Y a la hora de con-
siderar el lugar terapéutico de la Rauwolfia, droga compleja, hay que
pensar primero en sus efectos cardiovasculares, los tranquilizantes
después, mas los hipotermizantes, los respiratorios, la acción miótica,
los efectos gonadotrópicos, los adreno-corticoides y otros. Un estudio
profundo de las relaciones existentes entre la estructura química y la
acción farmacológica de todos estos alcaloides permite evidenciar con
seguridad, la responsabilidad de tal o cual acción, a tal alcaloide u otro,
e incluso dentro un alcaloide precisar el grupo funcional químico que
patentiza la verdadera molécula activa: la Farmacodinamía molecular
está permitiendo en estos tiempos, el descifrar muchas incógnitas de
los más importantes principios activos aislados de las plantas.

En el Cornezuelo de Centeno con sus alcaloides de los grupos de
la Ergotamina o la Ergobasina, podemos decir otro tanto considerando:
a) Las acciones simpaticomiméticas. b) Las simpaticolíticas. c) Las ac-
ciones sobre las fieberas del útero y los vasos, acciones estas que pueden
enmascarar los generales efectos simpaticolíticos y aunque los efectos
terapéuticos de las preparaciones de cornezulco sean casi exclusivamen-
te las acciones cardiovasculares o las del útero, conviene no obstante
conocer, discernir, dosificar y utilizar bien en los distintos casos, las
muy diversas preparaciones que se pueden obtener con cornezuelos de
muy diverso origen, plantando lógicamente un señalado problema de
clasificación terapéutica.

En el Opio con sus alcaloides del grupo del fenancreno o de la iso-
quinoleína ocurre otro tanto, sean las propiedades analgésicas de la morfina, las antispasmodicas de la papaverina, o las muy complejas acciones del opio y sus preparaciones galécias, que inciden sobre diversos órganos o funciones fisiológicas (respiratorio, circulatorio, digestivo, genésico, etc...). La nicotina del tabaco con sus efectos excitantes o paralizantes según las dosis en la acción gangliplégica y en definitiva muchas docenas de plantas que por la naturaleza de sus principios activos poseen determinados tropismos sobre los diversos sistemas fisiológicos del hombre, planteando un auténtico problema de encuadre terapéutico para cada una de las plantas medicinales o de sus principios.

Pero no quisiéramos con todas estas consideraciones un tanto complesjas, divagar con razonamientos múltiples para justificar la importancia de las plantas medicinales en la terapéutica moderna. No harían falta más argumentos de los expuestos, para que aquella «medicina de los simples» de los tiempos antiguos, pierda todo lo que de fanatismo y fantasía tenía, para convertirse en una razonada terapéutica, con sólida base científica. Salimos del oscurantismo que en la Medicina existía utilizando la terapéutica de las plantas, para entrar en una era rigurosamente científica, dando valor a aquel antiguo adagio emitido hace casi 400 años por Oswald CROLLIUS que decía: «Vemos que los que curan con los simples tienen más fortuna y más honores en los éxitos de su empresa que los otros». Adagio que indudablemente representa grandes errores, también tiene una base rigurosamente científica. Porque en realidad lo que interesa, es conocer y conocer bien lo que son las plantas medicinales. Puede decirse que no hay capítulo de la Terapéutica no se pueda consignar alguna o algunas de las plantas o de los principios activos aislados de las mismas. Pero demostrarlo todo sería tarea extraordinariamente difícil, a la vez que innecesaria. Bastaría con reconsiderar muchos de los ejemplos que anteriormente hemos citado, pero tiene más interés a nuestro juicio, porque demuestra más claramente la temática de este discurso, estudiar solamente algunos grupos terapéuticos y que consideramos de importancia terapéutica extraordinaria, o bien, representan auténticas novedades de elevado valor científico. Son las siguientes:

PLANTAS CON ACCIONES HORMONALES
FARMACOS DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL
DROGAS ANTINEOPLASICAS
MEDICAMENTOS CARDIOVASCULARES
I. PLANTAS CON ACCION HORMONAL

Desde hace varios años, se conoce ya que existen diversas especies de vegetales que son capaces por sí solos de reproducir o mejor diríamos producir en el hombre diversas funciones fisiológicas reguladas por las hormonas. Sean hormonas proteicas, sean hormonas de naturaleza esteroidea y entre éstas, adquieren hoy destacado relieve las que poseen propiedades sexuales. Por ello, vamos a ocuparnos brevemente de estas últimas no sin dejar constancia, por ejemplo, de las que poseen acciones hipoglucemiantes muy semejantes a las de la insulina, cuyos principios activos, no muy bien conocidos podrían denominarse «insulinas vegetales». Hoy la mayor parte de ellas se encuentran en fase de investigación, aunque son muchas las especies que ya han entrado en el catálogo de los fármacos hipoglucemiantes.

Sin embargo, repetimos, ocupan nuestra atención preferente las que reproducen funciones sexuales y que poseen naturaleza química esteroidea. Esto tiene además de un interés científico grande y ocupar un lugar en la Farmacología moderna, una importancia económica nada despreciable considerando solamente un aspecto el de las propiedades anticonceptivas, por cuanto la industrialización de estos medicamentos o drogas representan actualmente en el mundo muchos millones de dólares.

Efectivamente, a partir del momento en que la American and Drug Administration en el año 1960 aprobara el uso de las tabletas orales con sustancias anticonceptivas, es decir la famosa píldora, el consumo mundial ha aumentado extraordinariamente. Como dato muy significativo sabemos que la producción mundial de materias esteroideas de origen vegetal —tipo diosgenina y otras— en el año 1974 fue del 77 % sobre el 10 % las de origen animal y tan sólo el 13 % las de origen sintético, siendo la casi totalidad de estos esteroideos naturales los que influyen en la función estrógena y además aquella producción del año 1974 hoy está extraordinariamente rebasada.

La importancia radica en el hecho de que los anticonceptivos orales utilizados en la píldora, proceden de la modificación estructural química de las hormonas sexuales y en el organismo animal precisamente, todas estas hormonas han tomado su origen en un cuerpo llamado colesterol. Los estudios bioquímicos nos han revelado hoy, que por el paso de sucesivas hidrólisis, degradaciones moleculares y oxidaciones, se llega en definitiva a la formación de la Progesterona, la Hidroxiprogesterona, la Androsterona, la Estrona y los estradioles. De una manera
semejante las plantas toman su propio colesterol y otros fitosteroles en una biosíntesis análoga para convertirse en Pregnelanona y Progestirona, convirtiéndose en las especies vegetales ricas en fitosteroles, interesantes acciones hormonales, en este caso anticonceptivas. Y así resulta que hoy, diversas plantas medicinales conocidas desde muchos años por otras propiedades farmacológicas, clásicas en la terapéutica, han sido estudiadas fitofarmacodinámicamente, como la Digital purpúrea y la Digital lanata (8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15), o diversa Dioscoreas, Leguminosas, Liliáceas, Amarilidiáceas, Solanáceas, Punicáceas, Rosáceas y Compuestas, las cuales poseen en cierto modo, típicas propiedades hormonales. El estudio Fitoquímico de estas plantas y de la Biosíntesis de sus principios, nos muestra claramente el criterio que conviene adoptar para dar a las plantas su verdadero valor.

Son muy diversas las transformaciones biogenéticas de multitud de esteroides vegetales, que llegan a producir funciones hormonales en el hombre. Y si bien es cierto que en gran número de casos se trata solamente de hemisíntesis naturales, para después llegar a completar las síntesis en el Laboratorio, no es menos cierto que en la naturaleza ha existido el origen de estas sustancias cuyas reacciones fisiológicas en el hombre establecieron las primeras investigaciones farmacológicas serias, conducidas a obtener fármacos activos que utilizados por vía oral llegan a producir un «feed-back» negativo en el sistema hipotálamo-hipoisario con la consiguiente reducción en gónada-estimulinas FSH y LH, deteniendo el proceso del óvulo, es decir, la acción anticonceptiva.

La producción sintética de sustancias como el Estilbestrol y otras llamadas «Hormoniméticas», no es suficiente para cubrir las exigencias mundiales, pues incluso las de origen animal, se ha demostrado estadísticamente que son insuficientes para cubrir la demanda mundial.

La principal materia prima de origen natural es la Disogenina, combinada en la planta con los azúcares formando glucósidos de naturaleza saponífrica. Eliminados los azúcares por hidrólisis ácida, la Disgenina o aglicón es extraído posteriormente con éter de petróleo para conversarse en progesteerona u otras hormonas sexuales.

No es mi intención exponer aquí cuántas ni cuáles son las especies vegetales portadoras de estas interesantes materias, porque además son muchas especies vegetales pertenecientes a las familias botánicas que hemos citado. Junto a esta disogenina cabe señalar otras varias sapogeninas que se relacionan química y farmacológicamente con ella como la Kriptogenina de varias Dioscoreas mejicanas el Colesterol de la Dioscorea siculiflora, la 26-beta-hidroxicoolesterol de la D. floribunda el colesterol de la digital lanata o 16-beta-Dihidroxicoolesterol, el 16-beta-
22-alfa-16-b-Trihidroxicolesterol de la Dioscorea Tokoro, el Furostan o 26-bell de la digital lanata y el flurostan 22-alfa-26-beta-diol del Solanum paniculatum, de la dioscorea floribunda y algunas especies del género Smilax y otros varios cuerpos esteroideas de una lista bastante grande que no enumeramos y que están en íntima relación con la Diosgenina.

Como dato de extraordinario interés técnico, económico y farmacéutico, se sabe que una tonelada métrica de diosgenina (que representa varias toneladas de planta) produce unos 100 kg. aproximadamente de principios anticonceptivos, solamente activos por vía oral. Renunciamos a calcular su valor en dólares, ya que la mayor producción mundial es de los Estados Unidos, pero nos iríamos a muchos millones de pesetas.

En el Agave sisalana, explotado para la fibra sisal, existe otro esterol la Hecogenina, también derivada de la Diosgenina; en el aceite de soja, el Stigmasterol y el Sitosterol. Todos ellos por simples oxidaciones nos llevan a la Progesterona. Y un poco más alejada de todas éstas pero también relacionada químicamente con ellas, existe en alguna Solanácea una sapogenina nitrogenada la Solasodina, si bien ésta presenta mayores dificultades técnicas para su conversión en un producto activo farmacológicamente.

Pero también además de las hormonas sexuales esteroideas, existen otros cuerpos esteroideas no sexuales, como los corticoides, que igualmente pueden en cierto modo beneficiarse del mundo vegetal. Así fue como hace ya muchos años MARKER, de la Universidad de Pensilvania —1942— (16), que trabajaba en una compañía de Estados Unidos en la obtención de las hormonas sexuales, documentándose en esteroideas y en colaboración con ROSENKRANS, inspirándose en los trabajos de los Premios Nobel suizos, L. RUCICA y T. REICHSTEIN, se lanzan a la hemisíntesis de cuerpos corticoides y trabajando con diversas especies vegetales llegan a aislar una sustancia la Botogenina, interesante cuerpo esteroideo con un 0 en carbono 12, a base del cual se llegaba a la hemisíntesis de la Cortisona. Fue el propio MARKER cuando trabajaba en la Parke Davis quien inició la industrialización de la citada Diosgenina, para convertir ésta, tras el paso por la 16-dehidropregmolona, en la Progesterona. Hoy son ya varias las industrias de los Estados Unidos, Alemania, Francia, Italia y Holanda, que aportan al consumo mundial algunas toneladas de estos cuerpos esteroideas de aplicación farmacológica, pero que toman su origen en el reino vegetal, en cantidades infinitamente muy superiores a las existentes en el mundo animal (colesterinas y ácidos biliares) y la también muy escasa y a la vez mucho más costosa de producción sintética total.
Por otra parte y fuera de las especies que poseen cuerpos esteroides relacionados con lo anteriormente expuesto, existen en la naturaleza, otras especies vegetales, botánica y químicamente diferentes a las anteriores, pero poseen asimismo acciones farmacológicas de tipo sexual. El famoso perejil, nos suministra el Apio con una acción emenagoga indiscutible, útil en amenorreas y dismenorreas, aunque tóxica, en la que señalamos además su acción hipotensora por vasodilatación esplénica.

En otra Umbelífera el Levisticum officinale, señalamos nosotros hace algunos años (17) su acción estrogénica con valor de 0,3 unidades internacionales por 1 gramo de raíz seca, en comparación con el patrón Standard Internacional, el monobenzoato de Estradiol. Y es que en la familia botánica de las Umbelíferas, existen diversas especies que pueden determinadas acciones fisiológicas sexuales. Así umbelíferas con acción emenagoga como nuestro Levisticum: Cominum Cyminum L. (comino), Petroselium sativum Hof (perejil), Ferula Asafoetida (asafoetida), Carum carvi L. (alcaravea), Foeniculum vulgare L. (hinojo). Con acción galactogoga, además del Carum carvi y el Hinojo, el Anethum graveolens L. (hinojo), y la Pimpinela anium L. (anís) y con acción afrodisíaca el Carum optocum (Ajowaa). Y cosa más singular todavía. Otras plantas —en este caso no Umbelíferas— como el famoso Ginseng hoy tan en boga como planta estimulante, posee una doble acción estrógena y afrodisíaca además de las estimulantes sobre el S.N.C. Fue la planta más antigua conocida por su acción afrodisíaca y utilizada como tal hace siglos en China y Rusia.

El famoso Yohimbo, Corynanthe Yohimbe de las Rubiáceas, tan próximo por alguno de sus alcaloides —la yohimbina— a las Rauwolfías citadas en otro lugar, es también una planta en la cual se ha demostrado acciones estrógenas y afrodisíacas. Y la famosa ortiga (Urtica urens) es una planta que poseyendo una clara acción anafrodisíaca, por otra parte se revela también con cierta actividad estrogénica.

La Sabina (Juniperus sabina) tan usada en la antigüedad como abortiva, aunque sumamente peligrosa como tal, está fuera de dudas que actúa sobre los centros vasoconstrictores, provocando fuertes contracciones del útero. La esencia obtenida de esta planta, produce acción tetanizante e hipertónica en el cuerpo uterino aislado de mamífero.

Con estos pocos ejemplos de algunos de los capítulos de la Terapéutica hormonal a base de las especies vegetales y considerando a las plantas esteroideas con acciones estrogénicas tomamos en consideración no solamente las propiedades anticonceptivas que son las que provocan un mayor consumo mundial, sino las de orden estrictamente clínico y
terapéutico en el tratamiento de diversos tipos de trastornos como la poli o hipomenorreía, metropatías hemorrágicas y menstruaciones dolorosas, que en su conjunto constituyen una Terapéutica positiva; hay que tener en cuenta también, en cuanto al uso de los preparados medicinales de acción anticonceptiva, los efectos sumamente negativos o indeseados que son múltiples, como serían las modificaciones en el apetito y el peso, las hemorragias intercurrentes, efectos en la lactancia y los mareos, trastornos circulatorios como trombosis y embolia, trastornos psíquicos y digestivos diversos y otros, pero muy especialmente, los cuando menos dudosos de la presentación del cáncer, cuestión esta muy debatida en Ginecología que, cuando menos, aconsejan el control citológico y regular en las mujeres que utilizan la píldora, pues la existencia del cáncer de mama, parece un hecho con suficiente comprobación en la clínica.

No deseamos extendernos más en este campo de la terapéutica hormonal a base de las plantas medicinales, pero los hechos que hemos aportado y otros muchos en vías de investigación científica, hablan en favor de las grandes posibilidades que se presentan en este campo terapéutico con las plantas, lo que constituye un motivo sobradamente de fundamentos para considerarlas dentro de la Farmacología moderna.

II. PLANTAS CON ACCIONES PSICOTROPAS

No quisiéramos emarginar, al subrayar la importancia de las Plantas Medicinales en la Farmacología Moderna, aquellas especies o drogas de origen vegetal de las más diversas procedencias botánicas y geográficas, cuya sistemática, origen geográfico, descripción y catálogo omitimos, pero que demuestran la importancia enorme que tiene uno de los capítulos que deseamos estudiar. Independientemente de que dentro de la Terapéutica algunas de ellas tengan carta de naturaleza, existen muchas más todavía, como agentes psicotropos o narcóticos, estimulantes y sedantes del Sistema Nervioso Central, que hoy constituyen un argumento muy importante, en la Sanidad, en la Toxicología, la Farmacología y más aún todavía en la Sociedad y en la Criminología.

Aparte de los muy copiosos e interesantes ejemplos que encontraremos en la Historia de la Medicina, como el Opio y los opiáceos en general, la Coca y la Cocaína y otras muchas que son clásicas y muy utilizadas como estimulantes (Café, Té, Kola y similares), está el grupo de las que con carácter general llamariamos «Plantas Alucinógenas»
pero que por su diversidad y características distintas, constituyen un im-
portante capítulo de la Medicina, con las que denominamos «psicotomi-
méticas», «psicodélicas», «psicoestimulantes» y «psicodislépticas».

Se debe al farmacólogo berlines L. LEWIN (19) la separación de
los fármacos alucinógenos de los demás fármacos psicotrópicos. Poste-
riormente OSMUND (20) por los años 50 creaba el término de «psico-
délicos» de «Phychodelice», similar al término de «psicodislépticos» uti-
lizado por J. DELAY en Francia (21).

Un hecho de gran importancia que deseamos destacar, es el de que
todos los fármacos activos farmacológicamente como alucinógenos o
psicodislépticos, son de origen vegetal. La Química de síntesis, todavía
no los ha logrado nada más que parcialmente, como algunos derivados
de la Lisergamida (L.S.D. 25), pero que deben su existencia al hecho de
que la Química ha conocido, estudiado y tratado de sintetizar, lo que
había hecho previamente, la naturaleza, por ejemplo, los alcaloides del
Cornezuelo de Centeno.

Y no cabe duda, que uno de los problemas más importantes con
que se encuentra la Salud Pública, es el de las enfermedades mentales,
toda vez que las estadísticas mundiales arrojan cifras todavía más ele-
vadas que las que presentan las enfermedades cardiovasculares, el cán-
cer o la tuberculosis, siendo ellas muy elevadas. Hay enfermos mentales
recluidos en clínicas y hospitales, para su tratamiento pero hay muchí-
simos más todavía fuera de ellas y lo que es peor, multitud de individuos
que convertidos en delincuentes por el uso de las drogas, se encuentran
recluidos en los presídios. Muchos de estos individuos son psicópatas
por el uso de estas drogas eidéticas o fantásticas. Pero la Psiquiatría
tiene también a su alcance algunas de estas drogas como arma terapéu-
tica, siquiera sea como medio de exploración y análisis. Necesario es
conocer el origen de las más diversas enfermedades mentales, pero es
más necesario todavía, conocer si con las plantas que poseen propie-
dades psicotropas, la medicina dispone de una terapéutica, o si por el
contrario con estas plantas y drogas lo que tiene es una numerosa clien-
tela. Porque las cifras son aterradoras. En los Estados Unidos, por ejem-
po en los años 50, el Comité Nacional para la Salud Mental, daba una
cifra superior a 9.000.000 de personas con trastornos mentales, desti-
nando por entonces 130.000.000 de dólares para su tratamiento. Ello
tiene más importancia si se considera que existen la demencia precoz
de la gente joven y la demencia senil de la vejez. Aquélla está ocasio-
nada en una proporción muy considerable por el uso de estas drogas
psicodélicas.

La gran incógnita del problema está en señalar la barrera que separa
el medicamento con el tóxico cuando se utilizan todas estas clases de drogas. Los innegables progresos en el campo de la medicina mental utilizando esta clase de fármacos, como las investigaciones psicóticas, tanto en las crisis exógenas como en las endógenas, o en el tratamiento terapéutico de la «actividad intensa del contenido inconsciente» mediante el aumento de la producción interna de la excitación, o del cambio formal patológico del campo vivencial, innegables progresos, repetimos, que obligan al médico a actuar con prudencia o cuando menos con reservas y, por otra parte, son más obligadas todavía las investigaciones botánicas, fitoquímicas y farmacológicas de los materiales obtenidos de la naturaleza.

Cuando se utiliza la Mezcalina, por ejemplo, alcaloide obtenido del famoso cacto mejicano, el Echinocactus Williamsii, que revela la existencia de psicóticos en algunos síntomas subyacentes independientemente de su utilización en el narcocanálisis, presenta sus dudas y problemas en el campo de la terapéutica, en casos y formas en que la clínica requiere su utilización. Pero sobre todo se ha hecho necesario —y todavía el problema no está concluido—, el que los químicos aislen de la droga otros alcaloides similares y que los farmacólogos conduzcan sus investigaciones a establecer todo un campo de investigación farmacológica, para llegar a conocer bien los efectos vegetativos de la mezcalina y sus congéneres con sus mecanismos farmacodinámicos de acción, hoy supuesto inhibidor de la M.A.O.

Algo parecido se podría decir del alcaloide Harmina, conocido también con el nombre de Telepatina, por sus supuestos efectos telepáticos o Banisterina por su procedencia botánica, la Banisteria Caapi, porque además ya se supone su existencia en plantas más o menos próximas como la de otros alcaloides similares o próximos a éstos.

Pero un argumento sumamente importante en el estudio de las plantas con principios de propiedades alucinógenas, se refiere a la biosíntesis de toda esta serie de principios activos en los vegetales, en diversas especies y familias botánicas, pertenecientes a las más variadas series y químicas, en su mayoría aminas y alcaloides, salvo en el caso muy particular de algunos, como los principios activos del Cáñamo Indiana, la famosa marihuana.

La biología molecular, con los interesantes trabajos de BERNFELD (22), permite explicar hoy muchos fenómenos bioquímicos que van regulando y condicionando la biogénesis o biosíntesis en el vegetal de carácter sumamente específico, resultado que en razas, no ya en especies vegetales muy próximas químicamente pero diferenciables por una forma o variante química, pueden anular los mismos genes específicos para
su formación, presentando sólo diferencias en la forma de manifestarse. Y no se crea que esta clase de investigaciones bioquímicas y fitoquímicas se encuentran tan alejadas de la Medicina, como lo demuestran las llevadas a cabo en el National Institute of Health (Instituto Nacional de la Salud), que ha estudiado el caso de diversas leguminosas y otras familias botánicas, ricas en sustancias como el triptófano o la Dimetiltriptamina, para llegar al alcaloide «butotenina», según los trabajos de MOTHERS y otros (23), de especial significado entre las sustancias alucinógenas y otras varias análogas química y farmacológicamente con grandes derivaciones hacia la Fisiología y la Bioquímica y mucho más concretamente hacia la Salud.

Pensemos en el número muy elevado de alcaloides existentes en los vegetales, que son derivados de la Ecgonina, de gran importancia terapéutica, capaz de dar lugar al nacimiento de ácido Lisérgico o la Deltamida del Lisérgico, la famosa L.S.D. 25, una de las sustancias alucinógenas de mayor consumo mundial. ¿Quién iba a pensar que el famoso Cornezuelo de Centeno de tan marcadas y específicas acciones farmacológicas en el campo de la Ginecología podría estar relacionado químicamente con diversas drogas alucinógenas dando lugar a derivados del ácido lisérgico, o base de algunos alcaloides de este grupo farmacológico?, según trabajos ya muy clásicos y conocidos de PIOTH, HOFMAR y otros (24), (25), (26), (27). Y la famosa Iboganina de la Tabernante iboga utilizada como droga psicotónica es una sustancia formada a partir del triptófano, pero que hace pensar en muy diversas especies de Leguminosas, Apocináceas, Rubiáceas y otras con alcaloides de tipo indólico son otras fuentes copiosas de drogas alucinógenas.

Como consecuencia de ello y sin necesidad de aportar más ejemplos y casos, digamos que todo esto tiene gran repercusión en la Medicina y la Toxicología. Las meticulosas investigaciones científicas en este terreno, en que multitud de hemisintesis producidas en los vegetales, son medios que facilitan a los químicos terminar la labor en los laboratorios, llegándose a producir diversos fármacos, con posibilidades de utilización en Medicina, pero con posibilidades también de abastecer el mercado negro mundial de drogas psicodélicas. El ejemplo más claro que podemos señalar, por ser uno de los más conocidos desde hace muchísimos años, sería el de la fabricación clandestina de la Heroína, partiendo de la Morfina, operación modelo de transformación de muy diversos principios cuyo nacimiento se encuentra en los vegetales. Díamos de paso, que el consumo mayor que se hace de estos productos en el mundo, no es precisamente en servicio de la Medicina, sino en el de la destrucción de la Humanidad.
Y no es nuestra intención entrar en el campo de la moral, la Sociología ni del Derecho Penal, al tratar el tema de las plantas alucinógenas. Argumentos de muy diversa índole, científicos y legales, descartarían la importancia de fijar nuestra atención en este tipo de fármacos, para muchos de los cuales, existen quienes sin ignorar el peligro existente para la salud, son capaces, ya no sólo calificarlos de inocuos, sino incluso destacar las delicias en el consumo de estos fármacos psicodélicos. En algunos países civilizados, se trata erróneamente de despenalizar el uso de estas drogas, con propaganda a su favor, incluso de algunos profesionales de la Medicina.

Porque dentro de la temática general del discurso que he tenido a bien presentaros, señores académicos, bajo el título de LAS PLANTAS MEDICINALES EN LA FARMACOLOGÍA MODERNA, caben no ya sólo las plantas que curan —aspecto muy fundamental en la ciencia médica— sino las plantas que son o pueden ser notablemente perjudiciales para la salud, aunque en cierto modo —fruto de la investigación— podrán ser también auténticas plantas medicinales. Pero, cabe formularse la pregunta: ¿Dónde está el límite entre unas y otras? ¿Hasta dónde cabe establecer las diferenciaciones? Existerán múltiples razones de carácter científico para clasificar unas y otras. En general las plantas medicinales, como medicamentos que son, pueden ser un arma de dos filos. Hay que conocer y conocer muy bien, lo que beneficia y lo que perjudica, sin ignorar que la naturaleza es pródiga en recursos.

Y en este capítulo de las plantas o drogas que ejercen funciones fisiológicas mentales, es importantísimo establecer dónde se encuentra la barrera entre fármaco psicotrópico y droga alucinógena. Por esta razón la Comisión de Estupefacientes de la O.M.S. considera y trata una a una por separado, las sustancias químicas identificadas entre las drogas alucinógenas, ejerciendo un mejor control, como por ejemplo entre las primeras, sobre la L.S.D.25. Porque lo verdaderamente interesante bajo el punto de vista médico, es el conocimiento exacto y previo de todos los efectos nocivos o no de tan heterogéneo grupo, en su triple aspecto Botánico, Químico y Farmacodinámico. Existen diversos fármacos, como la Ibogaina, la Mezcalina, la Catina, los principios activos del Cáñamo Indio, entre otros varios, que pueden ser considerados como fármacos psicotrópicos, analgésicos, curativos o tóxicos, para en todo momento poder experimentar un control sobre los mismos. Por ejemplo, el Comité Wotton de los Estados Unidos, al referirse al Cáñamo Indio, admite que esta droga no debe considerarse como el de otras drogas, por ejemplo el L.S.D., por estimar que el consumo en pequeñas
dosis, no lleva al individuo a efectos ni tan tóxicos ni tan peligrosos como el alcohol u otras drogas.

Pero, no obstante, la Organización Mundial de la Salud, con muy buen criterio, ha establecido que uno de los principios activos de la droga —el Tetra-Hidro-Cannabiol— que hoy ya se produce sintéticamente, aunque en su mayor parte para usos clandestinos, deben ser sometidos al mismo criterio restrictivo que la L.S.D.

Pero esta tarea no está exenta de dificultades de todo orden. En primer lugar, el catálogo de las plantas que poseen efectos alucinógenos —cada vez mayor en el progreso de la investigación científica— con consumo mundial extraordinario, originariamente en Africa, Asia y América, francamente extendido en Europa y por desgracia cada vez mayor en España. Los expertos de la farmacoindependencia de la O.M.S. tienen establecido por ahora una de las principales conclusiones: ante el uso y abuso evidentes, los riesgos para la salud son muy variados y más que atribuibles a tal o cual planta —llamémosla activa— debe de referirse a los principios químicos identificados y aislados de las mismas, lo que implica un estudio muy meticuloso y difícil, por lo complejo que resulta el problema, tanto química como faracológicamente. Y lógicamente como consecuencia de ello, las posibles medidas y acuerdos tanto nacionales como internacionales, que condicionan el control médico y legal del uso de estos farmacospsicótropos.

Pero por encima de todo esto, por encima de los criterios médicos y legales en el uso de estas plantas o drogas, está el problema de la investigación científica total, sistemática y adecuada en sus múltiples aspectos: botánico, farmacognóstico, químico, farmacodinámico, clínico y toxicológico. No obstante, los aspectos legales de la restricción en el uso de los fármacos psicotrópicos, no deben frenar, sino por el contrario estimular este tipo de investigaciones, para que la Administración, con el Servicio de Control de Estupefacientes y Psicofármacos, pueda facilitar con toda clase de garantías, la tarea de los investigadores.

Este es el problema. Saber donde terminar la labor del investigador y donde debe de comenzar la del médico que utiliza estas drogas, aunque en muchos casos sea la misma persona o su equipo de investigación. Y el tratamiento médico en las enfermedades mentales plantea el dilema de hasta donde puede haber responsabilidad, en los posibles daños causados por los fármacos. Naturalmente debe de entenderse que nos referimos fundamentalmente a todas estas drogas complejas de origen vegetal y tan exageradamente utilizadas como drogas psicodélicas. Ahora entrarían en juego no sólo los médicos, sino también sociólogos, moralistas y legisladores.
Ejemplos tendríamos muchos. El Cánamo Indiano ya citado varias veces, es una de las drogas más utilizadas por los drogadictos, pero al mismo tiempo nadie duda y mucho menos la clase médica, que en multitud de casos es ciertamente un medicamento a utilizar en diversas formas y preparaciones farmacéuticas: desde la famosa tintura inscrita en las Farmacopeas, hasta los diversos principios activos identificados, separados y utilizados. Sus propiedades analgésicas, las sedantes en pequeñas dosis, o las euforizantes en las dosis altas rayanas ya en la toxicidad aguda a largo plazo. Sobre su química —de la cual algo hemos especificado— habría que precisar mucho y bien sobre cuales sean los auténticos principios activos que se pueden utilizar. Y es interesante hacer notar que algunos de estos principios según PETRILKA (28), pueden llegar a sintetizarse si bien por ahora puede que sea más interesante el conocimiento total y el uso de la droga.

Con el famoso «peyote» el cacto mejicano, ya citado en otro lugar, pasa una cosa semejante. El alcaloide principal es la mezcalina aislado en 1896 por HEFFER y sintetizado después por E. SPATT (29), principal responsable no sólo de los diversos fenómenos alucinógenos de la droga, sino que posee también y lo remarcamos por su interés médico un tónico en manos de los médicos o importante reactivo psicofisiológico en manos de psiquiatras, aparte de poderse utilizar el «Totum Alcaloideo» de la droga, para el tratamiento de la ansiedad móbida de los alienados. Estos usos médicos hay que separarlos completamente de los efectos nocivos de la droga y que son muchos presentándose frecuentemente en muchos millares de drogadictos especialmente en toda América. Junto a la mezcalina existen en la planta otros alcaloides sumamente tóxicos especialmente la Lofoforina.

Los pretendidos efectos como medicamento psicótropo de otro alcaloide la Psilocibina de la droga llamada «teonacatl» cuyo nombre indígena es «carne de Dios» entra en este grupo de drogas psicoactivas que aunque ensayada en medicina es alucinógena y muy tóxica. La planta es la Psilocibe mexicana. Existe una relación genética entre este alcaloide y la Triptamina de la cual deriva y de ello pueden sacarse muy importantes consideraciones farmacológicas, porque este y otros alcaloides del Hongo poseen ciertas relaciones químicas y fisiológicas no sólo con la ya citada L.S.D. sino también con ciertas catecolaminas. Y hoy, partiendo de la Psilocina, se puede llegar a la síntesis del producto que coincide con la psilocibina (30).

La Banisterina alcaloide indólico es el 7-metoxi-1-metil-9-piridoindol, de la planta Banisteria caapi de varias regiones del Orinoco y el Amazonas, es un caso de especial interés farmacológico. Se identifica con
la «Harmina» alcaloide del Peganum harmala. La droga que en los paises de origen tiene propiedades religiosas y de hechicería, está comprobado que puede utilizarse una solución de sus alcaloides al 0,4 % como medicamento hipnótico sin grave inconveniente, pero en cambio los consumidores de la droga presentan fenómenos tóxicos múltiples y de diverso tipo, principalmente trastornos nerviosos, además de los que afectan al gusto, la audición y la visión, estos últimos fenómenos claramente alucinógenos. A señalar también la curiosa propiedad atribuida a esta droga, de la telepatía, existiendo en el momento actual diversas investigaciones o ensayos farmacofisiológicos sobre el particular, que cuando menos son discutidos o discutibles.

El alcaloide Katina, que químicamente es una nor-seudofedrina y, por lo tanto, relacionado con diversas bases simpaticomiméticas, procede de la Cata edulis, o té de los abisinios, de frecuente uso en la Abisinia y otros países orientales como estimulante y aunque posee propiedades alucinógenas, ha sido clasificado por HAMET como fármaco simpatítónico y algo también como estupefaciente. Sus aplicaciones tópico estimulantes y excitantes en general, permiten su uso médico, pero con las necesarias precauciones de vigilancia.

Plantas alucinógenas, de muy discutible acción en Medicina, pero que están siendo intensamente estudiadas por los científicos, son las especies Ipomea violacea y la Rivea corimbosa. Dos convolvuláceas usadas primeramente por los aztecas de México en sus ritos religiosos. Constituyen estas dos plantas la famosa droga «Ololiuqui». Químicamente sus alcaloides Chanoclavina y Lisergol, se relacionan íntimamente con los alcaloides Cornezuelo de Centeno y todas a su vez con la L.S.D. No pueden o no deben usarse por ahora como medicamentos, pero en relación con las consideraciones anteriormente expuestas, varios de sus alcaloides son muy dignos de considerarse, sino en Medicina al menos bajo un punto de vista farmacológico y en Toxicología. Y fué un descubrimiento, encontrar en las semillas de estas plantas principios activos derivados del ácido Lisérgico del Cornezuelo de Centeno (31, 32, 33).

Aparte de las características típicamente alucinógenas de la droga, con el alcaloide «ergina», HOFMAN de la Roche, investigó en sí mismo las propiedades vasomotoras que fueron comprobadas posteriormente por SOLMS. Describen el estado de indiferencia con notable disminución de la actividad psicomotriz acompañada de la sensación de pérdida en el infinito, propiedades precisamente buscadas por los drogadictos mexicanos, pero también medicamentos que entran ya en la categoría de tranquilizantes e hipnóticos. Pero a su vez otros alcaloides de la droga, la «elmoclavina» y el «lisergol», producen estímulo central de los ner-
vios simpáticos, una actividadexcitadora psicomotriz. Es decir, en realidad acciones contradictorias a las de la «ergina». La «Chanoclavina» y la «Ergometrina» apenas provocan efectos sensoriales. Pero en su conjunto esta droga alucinógena, conocida también mundialmente como «suero de la verdad» utilizada con fines policiales en varios países, efectos muy dignos de estudio farmacológico y médico por parte sobre todo de los psiquiatras, es una droga singular que merece ser muy digna de consideración.

El alcaloide Ibogaina de la planta Tabernante Iboga, Apocináceas del África Tropical, es a la vez uno de los principios con propiedades alucinógenas que más carta de naturaleza ha tomado como medicamento. Fue sintetizado en 1966 por G. BUCHI. El fármaco, fue clasificado por R. HAMET como medicamento del grupo simpático-miméticos. Sus dosis débiles son estimulantes al actuar sobre el sistema neuromuscular, con euforia y aumento de la actividad física y psíquica, diríamos auténticos dopantes, porque además disminuyen la fatiga física, aspecto este que debe ser estudiado, como el de otras drogas o agentes dopantes, muy conocidos por la medicina deportiva. Farmacológicamente, es también hipertensora, haciendo más activa la acción de la adrenalina y de las anfetaminas, resultando éstas menos tóxicas, cosa que ocurre igualmente con gran número de barbitúricos y tranquilizantes. Es un excitante de tipo neuromuscular, estimulando el Sistema Nervioso Central como la Cafeína y si se utiliza en grandes dosis, llega a producir parálisis general, pero principalmente la respiratoria previo un período de convulsiones.

Con este fármaco —el alcaloide Ibogaina— tenemos un claro ejemplo de los límites divisorios entre la utilización con fines estrictamente médicos y los fenómenos alucinógenos buscados por los drogadictos, toda vez que las dosis para llegar a producir estos fenómenos, son noblemente superiores a los que precisa la Medicina como medicamento psicoestimulante.

La Bufotenina alcaloide aislado de la planta Peptadinia peregrina, originaria de América del Sur es químicamente la dimetil- amino-serotonina, o sea sustancia íntimamente relacionada con la Serotonina derivado del triptófano que tan importante papel desempeña en la bioquímica cerebral.

Y si difícil es establecer los límites entre las drogas —refiriéndonos a materiales de origen vegetal— que sean fármacos psicotrópicos o drogas alucinógenas, más difícil se hace todavía el establecer los límites entre las que son drogas simplemente alucinógenas con todos sus fenómenos —visuales, acústicos, olfatorios, vegetativos, corpóreos en el tiem-
po y el espacio, trastornos del pensamiento, la afectividad, la emocionalidad y otros—es más difícil todavía el establecer los límites entre estos alucinógenos simples y las drogas que se han dado en llamar «despersonalizantes». Su diferenciación botánica para la mayor parte de ellas es difícil por no decir imposible. La diferenciación química presenta todavía muchas lagunas y la diferenciación farmacológica estriba en su profundo estudio farmacodinámico para el establecimiento de sus típicas características fisiológicas, para detectar bien por cuanto tiene valor en medicina, el estudio y descripción de esos curiosos fenómenos que tanto afectan a la personalidad del individuo, lo que es el objeto de su contemplación. Es decir, para expresarnos en otros términos, la transformación del individuo en «ser no humano»: su transformación en una cosa, objeto o animal. La transformación en «energía pura» y la disolución en estado de «no materia».

Y decimos que es muy difícil porque las plantas o drogas que pueden ser consideradas a la vez en un triple aspecto: farmacopéptico, droga alucinógena y droga despersonalizante, presentan toda esa serie de problema que acabamos de señalar. La Mezcalina alcaloide ya citado es un ejemplo de esto e igualmente la famosa L.S.D.25 y otros varios alcaloides de muchas plantas de tan difícil clasificación y estudio como entidad química o farmacológica.

Pero en definitiva, para dejar de considerar tanto aspecto peyorativo sobre tan interesantes materiales, de pródiga existencia en la naturaleza y limitándonos exclusivamente al aspecto médico, a la investigación psiquiátrica o al estudio de tantos problemas de estas drogas tanto en las crisis endógenas o exógenas donde existen muy concretamente el aspecto terapéutico una de cuyas finalidades al usar estas drogas es la de buscar la «actividad interna del continuo inconsciente» mediante el aumento de la producción interna de la excitación y del cambio formal protopático del campo vivencial —me dirijo principalmente a los médicos psiquiatras— y que para resumir este aspecto clínico de la utilización de las drogas alucinógenas, se basa en su utilización como coadyuvantes de la exploración analítica de las relaciones internas del individuo.

Y para completar más el interés médico de estas drogas, unas muy conocidas, otras no tanto y muchas mal conocidas, conviene no olvidar que en muchas de ellas existen características farmacológicas diversas, que afectan a muy variados órganos o sistemas fisiológicos, no sólo al Sistema Nervioso Central, sino también al vegetativo, al aparato cardiovascular, respiratorio, digestivo, función genérica y el metabolismo en general, sin despreciar el aspecto que mayormente incide sobre todas: la Toxicología. Es decir, con ello, hemos querido destacar en este capí-
tulo de plantas con acciones psicótropas, un capítulo nada despreciable de la Farmacología moderna, con un sugestivo panorama de investigación científica.

\section*{III. PLANTAS CON ACCION ANTINEOPLÁSICA}

La famosa planta de Colchico —Colchicum autumnale, L., Liliáceas— viejo remedio de la Medicina cuyas propiedades tóxicas se conocían ya desde los tiempos de Teofrasto o su utilización médica por los árabes en la Edad Media y cuyas propiedades antigotosas fueron descritas en 1763 por STOORCK en Viena y muy utilizada en Terapéutica a principios del siglo XX, nadie podía sospechar, ni entonces ni mucho después, que esta planta tan vulgar y que tantos servicios venía prestando en la Medicina en terapéuticas múltiples, resultase ella o sus alcaloides principalmente la colchicina, tenía que ser una pionera en la Terapéutica contra el cáncer.

Comienza con LIST en 1934 (34) las primeras observaciones sobre las propiedades antineoplásicas de la colchicina, seguidas por las de AMOROSO en 1935 y PEYRON y DUSTIN en 1946 (35). Dustin y cols. estudiando las reacciones que la colchicina provocaba a nivel celular, tanto vegetal como animal, ya demostraron la propiedad de detener la mitosis en el estado de metafase a causa de la inhibición de la formación del huso. Y DOMINICI (36) quien observó casualmente ciertos estados cancerosos en muchos individuos gotosos que eran tratados con este objeto por la colchicina, cosa que ya sorprendía aunque fue Dustin quien llamara la atención sobre el metabolismo de los constituyentes nucleares y en parte también la modificación del proceso de crecimiento, describiendo en las células tumorales como en otros elementos en inminencia cariocinética, la expresión de mitosis con caracteres anormales.

PEYRON y DUSTIN en 1937 y PROBET en 1950, continuán una serie grande de experiencias con la colchicina en la terapéutica humana con resultados más bien decepcionantes y SEDD, SLAUGTHER y LI-MARZI (37) ya empezaban a rechazar la colchicina en la terapéutica antineoplásica no solamente por la acusada toxicidad de este alcaloide sino porque la acción antimitótica sobre la célula cancerosa no estaba muy clara.
Pero no importaba, el camino se estaba abriendo y con el descubrimiento de BELLET en 1952 de un gloco-alcaloide de la misma planta se poseía otro agente con las mismas características de la colchicina pero menos tóxico que ésta. Y a partir de aquí, se abre un cauce nuevo estudiando derivados semisintéticos como la Desacetil-N-metil-colchicina (Democolcín) y la N-diacetil-tiocolchicina (Tiocolcerán) y según VELLUR (38) y RUSTI (39) en los años 1954 y 1956 se abría un nuevo optimismo en cuanto a las posibilidades de varios derivados alcaloídos y más tarde el doctor CAPARA v. RAO del Pfizer John, L. Smith Memorial fir Cancer Research, al aislar del Colchicum lutea —otra especie de colchico— el dimetil-colchicina se ponen sobre el tapete unas muy grandes posibilidades terapéuticas anticancerosas, con estos principios aislados de las plantas, existiendo ya muchos medicamentos con ellos elaborados resultando remedio útiles en determinada clase de tumores, entre ellos la pomada a base de colchicina propuesta por VOZENESENKAYA en el tratamiento de los papilomas de las vías aéreas superiores (40) y otras varias preparaciones medicinales que no es menester citar, pero que constituyen sin duda alguna un interesante capítulo de posibilidades.

Caminos parecidos siguió otra droga de origen vegetal y que ya era clásica en medicina con aplicaciones diversas, entre las cuales podemos citar las dermatológicas. Nos referimos al Podofilino, resina como se sabe del Podosilum emodi. En el año 1942 fue empezado a utilizar por KAPLAN en aplicaciones locales aprovechando las acciones necrosantes de la droga. Y más tarde KING y SULLIVAN (41) ya mostraron la acción antimitótica en comparación con la Colchicina y, vistos los efectos positivos, en el año 1947 SULLIVAN y WESCHSLER (42) ensayaron la droga en algunas afecciones malignas. A partir de este momento se suceden con éxito los ensayos que se realizan en diversos tumores malignos en animales, como los realizados por HARTWELL y SHEAR (43) cuyos resultados inducen posteriormente a la clínica humana, demostrando SULLIVAN en 1949 (44), la positiva acción en el carcinoma cutáneo, o los de WYSS CHUDAT y WOLF (45) en las afecciones de la piel. El mecanismo de acción de los principios activos de la droga, entre los cuales están las peltatinas alfa y beta isómeros de la podofilotoxina, parece que consiste en sus efectos inhibidores sobre la actividad de la citocromasa o fermento rojo de Warkuy, según investigaciones de WARBEDAKER y LETTER (46). Las investigaciones que se llevan a cabo sobre la acción anticancerosa de los principios activos del podofilo se encuentran en una continua evolución experimental si bien es cierto que las primeras observaciones sobre el cáncer cutáneo en el hombre, al principio fueron optimistas, pero que después fueron seguidas de re-
cidivas, para ser más tarde las aplicaciones limitadas a ciertos tejidos tumurales provocados, según experimentos de KELLY, LEITER, Mac. CARDIE y SMITH (47) en 1951 sobre lesiones histológicas a nivel de la médula ósea y de las córticosurrenales —con leucopenia transitoria— y ciertas modalidades de acción de los compuestos experimentados farmacodinámicamente, consistían en la cicatrización rápida de las lesiones necróticas y también en la propiedad de sensibilizar las células a la acción de las radiaciones, lo cual justifica además bajo el punto de vista teórico como del práctico, la conveniencia de proseguir estas investigaciones con diversos principios aislados, sea de la planta Podofilo u otras plantas próximas.

Y, efectivamente, diversos trabajos de investigadores americanos, sobre las acciones antitumorales en clínica humana con las peltatinas aisladas por HARTWELL y DETTY ya citados, abrieron nuevos cauces optimistas al constatar los resultados obtenidos, no solamente en aplicaciones locales en lesiones cutáneas, sino también por la vía parenteral en estados cancerosos en general. Ante estos resultados se lanzan con afán los investigadores americanos, químicos y farmacólogos, además de los botánicos y farmacognosistas, y así fué como TAYLOR y cols. en 1951 trabajando con extractos obtenidos de una planta de Texas, la Cooperia pedunculata (48), obtenían positivos resultados, si bien estos primeros ensayos de halagüeño resultados, lo eran sobre tumores cultivados en tejidos. Más tarde, en 1961, BIANCHI, CALDWELL y COLE (4), del National Chemioterapy Service Center, aíslan y caracterizan en la Bursera microphya, planta de Arizona, California y México, una Dexoxipodofilotoxina, sustancia esta relacionada con el principio activo del Podofilo y que mostraba una notable actividad antineoplásica sobre el sistema 9.K.B.

Se había abierto un nuevo camino en la investigación y es entonces cuando en 1964 PAPADAKYS y Mary ANDEETA sintetizan unos cuerpos cuya estructura química se relaciona íntimamente con la podofilotoxina la 5-(4'-5'-6'-trimetoxyfenil)-baslactona y la hidroximetil-6-carboxi-3-6-cicloexano, menos tóxica que la podofilotoxina e igualmente activa que ésta en el Sarcoma 37. Pero convengamos en que, sin haber sido descubierto primeramente la podofilotoxina en los vegetales, posiblemente no se conocían hoy estas sustancias de origen sintético.

Podrían seguir y siguen las investigaciones quimioterapéuticas contra el cáncer, a base de arsenícas, derivados del uretano, las mostazas, los ésteres sulfónicos, la trietilenemelamina, las fosforamidas, ni mejores ni peores que aquellas de origen natural, aunque ciertamente muchas de ellas bastante más tóxicas, pero estas investigaciones quimioterápicas
de síntesis, no quitarán jamás valor a las que suministra la fitoquímica, sino por el contrario, se estimulan sus investigaciones. Hoy son muchas docenas de especies vegetales que tienen interés en la lucha contra el cáncer y existe la esperanza de que serán muchas más todavía. En el Cancer Quimioterapy Institut de los EE.UU., hay varias docenas de investigadores químicos y farmacólogos, dedicados a estudiar, los agentes antineoplásicos que existen en la naturaleza. En otra ocasión tuvimos la oportunidad de mostrar el estado de esas investigaciones en febrero de 1970 (50), investigaciones hoy ampliamente rebasadas. Pero no quiséramos terminar este capítulo de las plantas con acciones antineoplásicas, sin dejar de referirnos a un determinado grupo que actualmente está mostrando magníficos resultados, desplazando en muchos casos, no solamente a ciertos agentes quimioterápicos de síntesis química, sino también a los agentes físicos o fisiológicos. Nos referimos a los alcaloides extraídos de la Pervincas.

Después de ciertas dudas y disquisiciones de carácter botánico, la planta más importante en cuestión, es la Catharanthus rosea, de América del Sur, planta que era usada por los indígenas, como medicinal en diversos tratamientos médicos más o menos razonados. El equipo de investigación de LILLY del C.C.N.S. (Cancer Chemotherapy National Service Center), llegó a aislar más de 40 alcaloides, ninguno de los cuales poseía acción antidiabética, que era la finalidad con que principalmente se usaba la planta. Entre estos alcaloides, aislaron dos: la Vincristina y la Vincamina, ambos de positivos efectos citostáticos, particularmente en el sistema hematopoiético, que son los que han generalizado su uso en clínica humana, aunque en un principio la F.D.A. (Federal Drug Administration) solamente autorizaba su uso con fines experimentales y bajo un control riguroso. No se hicieron esperar los resultados y el Dr. HARTWELL ya citado, opinó que los principios de esta planta se impondrían mucho más rápidamente en la Terapéutica que otros muchos agentes quimioterápicos, opinión confirmada, por el Dr. TAYLOR de la Universidad de Texas, ante los numerosos casos ensayados en un período mayor de 25 años.

Y casi al mismo tiempo GORDON H. SVOBODA, también de la LILLY, investigando sobre otra planta juzgada asimismo como antidiabética, una Vinca de procedencia Filipínc, conocida con el nombre indígena «sitsiriki», mostró la nula acción antidiabética, al mismo tiempo que demostraba la mejora experimental en un 80 % de ratones previamente infestados con P.1534-Leukemia.

Fueron muy importantes las investigaciones realizadas con los alcaloides Vincaleucoblastina (V.L.B.) y Leurosina en la leucemia (P.1354)
sobre neoplasmas trasplantados según JOHNSON, WRIGT, SVOBODA, KLANTIS y MATTAS (51, 52, 53, 54) y muy bien estudiada la actividad en el chorícarcinoma humano trasplantado y en el Hamster por HERTZ (55) y mucho más importantes todavía los resultados obtenidos en clínica con la V.L.B. por muy diversos investigadores y clínicas americanas. Hoy la literatura científica sobre el particular es extensísima. Destacaríamos los trabajos realizados en los años 1962 a 1964 (como los de JOHNSON, ARMSTRONG, GODMAN y BRUNET en 1963 (56) o HARGROVE en 1964 (57) que mostraron muy claramente las mejoras obtenidas en un poco más del 50 % de enfermos con diversos estados leucémicos, y muy especialmente positivos los de ARMSTRONG, DYKE y FONTS (58) en la leucemia aguda de los niños, sarcoma retículo-celular, morbo de Hoodking linfosoarcoma mamario, metaplasia mieloide y otras varias afeciones cancerosas. Precisamente más tarde sobre diferentes aspectos clínicos comparativos entre los diversos alcaloides de estas plantas se iban aislando, los diferentes espectros de actividad clínica entre la Vincristina (UCR) y la Vinblastina (VLB), los resultados hablan en favor de la primera, en la cual por otra parte, el peligro de la leucopenia queda muy limitado, ya que este peligro es mucho más acentuado en otros varios agentes oncolíticos, demostrados por JOHNSON, SVOBODA y WILL (59).

Y así ha sido como ante los iniciales y positivos resultados que se obtuvieron con el Colchico primero, el Podofilo luego y las Pervíncas más tarde, docenas de investigadores tendrían que lanzarse ya ahora, diríamos legiones de científicos de varios países del mundo, especialmente de los EE.UU., a la búsqueda de plantas con acciones anticancerosas, orientando sus investigaciones principalmente hacia las plantas con contenidos diversos, alcaloides principalmente. El Prof. S. MORRIS KUPCHAN, del Estado de Wisconsin, presenta su programa iniciado en el año 1959 con plantas de los EE.UU. y de la India. Aisla la Talicarpina de la Ulmaria purpúrea (purple medow) con significativa acción sobre el Walken-256.

Los estudios sobre la estructura química de este alcaloide derivado de la bisbenzilisouquinóleína, promueven el estudio de los agentes antitumorales con derivados químicos de estas series. Su actividad era estudiada por el National Cancer Institute, coordinando HARTWELL estas investigaciones con los trabajos del CCNCC (Cancer Chemotherapy National Service Center), al mismo tiempo que aparece el programa de la Universidad de Arizona y los trabajos del (CSIRO) «Commonwelat Scientific and Industrial Research Organisation». Uno de los nuevos hallazgos entre las plantas, fue el de KUPCHAN en la especie Elephantopus ala-
tos', de dos nuevos agentes antineoplásicos: la Elefantopina y la Elefan-
tina, sustancias ambas muy activas contra las células cancerosas en cul-
tivos de tejidos y contra el tumor Walker 556 en ratas experimentales.

Mucho tiempo nos llevaría todavía el estudio de este capítulo dé-
dicado a las plantas con principios antineoplásicos. Existe el alcaloide
Camptotecina de la Camptotheca auriculata de la Eupatorina de la
Eupatorium rotundifolia. Aquel activo sobre la Leukemia L. 1210 y éste
sobre otras formas cancerosas. La Tiloforina, la Tilocubeína y otros
muchos más de varias plantas demostrativos de las grandes posibilida-
des insospechadas que nos brindan, para llegar incluso a citar el curioso
caso de planta tan vulgarmente conocida en la Medicina como hipoten-
sora, el famoso Muérdago (Viscum album), planta que según investi-
gaciones llevadas a cabo en el Roswell Park Memorial Institute en Búfalo,
Estado de Nueva York, cuyos simples extractos fueron ya usados en la
antigüedad por Plinio el Viejo y que actualmente se encuentra en un
interesante período de investigación. La primera observación clínica en
el hombre fue realizada por KOCH en 1938 contra algunos tumores,
imitando los resultados de experiencias biológicas llevadas a cabo ante-
riormente por HAVAR en 1936 sobre tumores vegetales en algunas es-
pecies como el tomate y el ricino, porque es muy de observar esta gran
posibilidad experimental de ensayo que nos brinda el mundo vegetal con
todas estas malformaciones de las plantas.

No seguiremos. Las plantas conocidas como medicinales o no, cons-
tituyen por lo demostrado una poderosa reserva para luchar contra el
cáncer. Un interesante Rapport sobre el particular, fue publicado en los
EE.UU. en los años 1966 y 1967 y a ellos nos remitimos, pues nuestra
intención al ocuparnos de este capítulo, no es otra que destacar la im-
portancia farmacológica de las plantas en este interesante capítulo de
la Medicina.

IV. LAS PLANTAS Y ENFERMEDADES VASCULARES

El capítulo de las plantas que tienen acciones en todo lo que son
enfermedades de los vasos, es amplio y muy complejo. En la imposibili-
dad de abordar este tema con la amplitud que requeriría por su import-
tancia actual, nos limitaremos a considerar exclusivamente de una ma-
nera muy particular las plantas que afectan a los trastornos de las venas
y los vasos capilares, más concretamente la resistencia capilar.

Son muchísimas las especies vegetales que pueden incluirse en este
capítulo, pero sobre todo, conviene recalcar que todas estas especies, por la naturaleza de sus principios activos, pertenecen a dos categorías químicas muy bien determinadas y, sobre todo, muy bien estudiadas química y farmacológicamente. Nos referimos a los polifenoles, especialmente los flavonoides y las saponinas.

En los últimos diez años, la literatura científica en estas materias ha sido copiosísima. La Química, la Farmacología y la Medicina, han progresado notablemente en esta rama terapéutica. Por lo que respecta a los flavonoides, el tema ha sido tratado en diversos coloquios, reuniones y congresos científicos y a este respecto, desearía referirme quizá por ser uno de los más recientes y haber asistido personalmente, el celebrado en París, en abril de 1977 en la Facultad de Farmacia, Symposium celebrado bajo el tema «Medicamentos de origen natural y enfermedades vasculares», en el que intervinieron médicos y farmacéuticos.


Los polifenoles como principios activos de las plantas medicinales constituyen un tema bastante extenso y con especial interés bioquímico. Los procesos bioquímicos de los polifenoles en las plantas y sus efectos en la actividad capilar, adquirió ya mucha importancia desde los trabajos de RUSZYAK y SZENT GYORGI respecto a la citrina o factor C2 y este aspecto parcial de los polifenoles es ya muy conocido, diríamos en varios miles de casos. Las investigaciones científicas sobre el particular, aumentan de año en año haciendo ya una lista interminable. Los polifenoles descubiertos en las plantas pertenecen a diversos subgrupos químicos por razones de índole estructural atendiendo a diversas causas como son los procesos de oxidación, saturación, número y posición de los oxidrilos en las moléculas, cadenas diversas, lugares de unión con las moléculas azucaradas en los que no son heterósidos, circunstancias todas cambiantes que entrañan propiedades diversas, muchas de ellas de carácter fisicoquímico, pero que afectan de una manera singular a sus efectos farmacológicos. Flavonas, flavonoles, isoflavonas, flavononas, bisflavonoides y otros de naturaleza química más diversa todavía, constituyen hoy un copioso arsenal químico, con varias y complejas incidencias de carácter fisiológico, cuya sola enumeración produciría asombro en la moderna Terapéutica.
Por encima de todo, la acción sobre la permeabilidad y resistencia capilar: en la púrpura, edema, quemaduras, congelaciones, acción vasoconstrictora sobre el esfínter precapilar, conocido desde los trabajos de LAVOLLAY en 1959 y varios a nivel de la pared capilar, por ejemplo, la acción protectora vis a vis de la adrenalina, la acción antioxidante, antiinflamatoria, protección sobre las radiaciones ionizantes, efectos inhibidores sobre algunos enzimas como la hialuronidasa y aldorreductasa, además de otras acciones farmacológicas, como actividades espasmolíticas, estrógenas, y antiurémicas, y para cuyas demostraciones se disponen hoy de numerosos test farmacológicos que permiten poner de manifiesto la actividad de las materias flavónicas; especialmente interesantes en este capítulo, las que se refieren a la medida de la resistencia y fragilidad capilar. El estudio farmacológico de estas sustancias químicas, requirió ya hace muchos años, la aplicación de diversas técnicas con los más variados y dispares criterios de farmacología experimental. Y entre las más antiguas, pero siempre de notable efectividad y además de sencilla técnica, está la del azúl de trípano, en cobaya, que demuestra muy claramente que los flavonoides disminuyen el aumento de la permeabilidad capilar provocada por histaminoliberadores. El estudio de la acción sobre los edema, por ejemplo, el edema de la carregénina sobre la pata posterior de la rata, o la acción sobre la hiperemia provocada por el ácido nicotínico en la oreja del conejo, o la acción vasoconstrictora de los flavonoides en los esfínteres precapilares y otras varias técnicas que no necesitamos citar, todas ponen en evidencia la importancia farmacológica de estas sustancias químicas que han tomado su origen en el mundo vegetal.

Siendo muy numerosas y muy importantes las investigaciones realizadas y las publicaciones aparecidas sobre este argumento, me referiré solamente a algunas de las presentadas en el citado Symposium de la Facultad de Farmacia de París (abril de 1977), sobre «Medicamentos de origen natural y enfermedades vasculares».

LAPARR, MICHAUD y MASQUELLER de Burdeos (63) hacen un estudio farmacocinético de los oligoelementos flavonólicos, mediante el marcado isotópico de estas sustancias en el Carbono 14 y el Tritium, estudiando la biodisponibilidad mediante la radioactividad sanguínea y biliar, la ligazón con pruebas radioatógraficas en el ratón por administración bucal de los oligoelementos marcados, llegando a la conclusión de que esos oligoelementos tienen dos puntos esenciales de fijación: por una parte la sangre, hígado, riñón, vesícula biliar y vejiga (tránsito metabólico y excreción) y, por otra parte, cartílago, piel, pared de los grue-
tos troncos arteriales, periostio y mucosas digestivas, que se les puede considerar como «lugares específicos» y que están caracterizados por su riqueza en glucosaminoglucanos. Todo ello lleva a una demostración de la actividad especialmente intensa en la protección vascular, estableciéndose como argumento explicativo, el efecto inhibidor sobre la hialuronidasa —según TAYEAY y LEFREV (1956)— o la activación de la vitamina C, según MASQUELIER (1972).

H. POURRET (64), de Clermont Ferran, ha estudiado los antocianos de las plantas en relación con las enfermedades vasculares, sustancias que se encuentran en numerosas flores y otros órganos aéreos si bien, por ahora, solamente son utilizados en terapéutica las hojas de la viña roja, especies del género cassis y, sobre todo, las bayas del Mirtilo.

Estos antocianos se encuentran en las plantas bajo la forma de hétérosidos diversos. Con ellas POURRET y cols. estudian la actividad vitamínica P, empleando las siguientes técnicas. Medida de la resistencia capilar con el empleo del Capilaro-dinamómetro de Lavellay, basado en la aplicación de una ventana en la cara inferior del antebrazo, para efectuar depresiones más o menos grandes, anotando la presión mínima que se precisa para hacer aparecer «petequias» o pequeñas manchas por efusión de sangre, antes y después de aplicar los antocianos midiendo así su acción sobre la resistencia capilar. Con esta y otras técnicas, como la azul del trípano que es tal vez la más clásica, se llega a demostrar el indiscutible papel que juegan los antocianos en los mecanismos fisiológicos que tienden a rebajar la trombosis o a prevenirla.

Presenta el autor una interesante estadística sobre ocho mil casos de empleo en distintas afecciones vasculares, con verdadero éxito, en la forma que sigue:

1. —Afecciones arteriales:
   Arteriosclerosis 97 %
   Diabetis 93 %
   H.T.A. 92 %
   Coronarias 75 %

2. —Afecciones venosas acompañadas de fragilidad capilar:
   Púrpuras 93 %
   Cirrosis 91 %
   Senescencia vascular 91 %
   Prevención de accidentes hemorrágicos debidos a los anticoagulantes 73 %

Los citroflavonoides, con sus derivados hemisintéticos, constituyen una importante novedad terapéutica. Entre otros autores han sido estudiados por Madame L. BEZANGER (65). Estas sustancias que se iden-
tifican con el factor P por un lado disminuyen la permeabilidad de los capilares y con la disminución de la porosidad parietal, de este hecho los intercambios líquidos y la difusión de las proteínas.

Por otra parte, aumentan la resistencia de los capilares a consecuencia de un mecanismo complejo donde intervendría el papel protector de las 0-difenoles vis a vis de las catecolaminas que intervienen en la solidez de los vasos.

Estas investigaciones, señalan la importancia de estas sustancias existentes en varios frutos de Citrus, todas ellas relacionadas con el peretol, pero también es interesante, la utilización de estos productos naturales, para convertirlos por hemisíntesis químicas —como a partir del rusótilo— para hacerlas más hidrosolubles dentro de las características farmacológicas que acabamos de describir.

A. BONATI de Milán (66), pone al día las acciones medicamentosas en el tratamiento de las enfermedades vasculares con los principios activos del Castaño de Indias, planta muy conocida vulgarmente, entre cuyos componentes se encuentra la Escina.

Sus propiedades medicamentosas ya fueron conocidas en la medicina popular del Asia Menor, de donde llegó a Europa en el siglo XVI, pero las primeras observaciones clínicas con el uso de la planta, fueron dadas a conocer por d’ARTAULT De VEVEY (67) en 1896 y 1909 y esta planta medicinal como otras muchas, debería de experimentar una evolución como medicamento desde la medicina popular, pasando por los extractos, tinturas y preparaciones galénicas más o menos puras, hasta llegar a la separación de los principios activos de la planta útiles en medicina.

Las semillas del Castaño de Indias, contiene varias saponinas que son hemolíticas y una parte de ellas suministra complejos con el colesterol, lo que permite clasificarlas en dos grupos: uno muy hemolítico y que precipita por el colesterol, representa el producto que se conoce con el nombre de Escina, aunque como tal debe conocerse la «B-escina» que es un complejo natural de saponinas del Castaño de Indias, bajo forma de ácido libre, o sal sódica. Producto que ha conquistado un puesto muy importante en la terapéutica de las enfermedades vasculares.

Esta sustancia —la Escina— se muestra muy activa contra los edemas, siendo su actividad farmacológica demostrada por muy diversas experiencias farmacodinámicas, entre las cuales podremos señalar las más importantes.

Así en el edema localizado en la pata posterior de la rata, provocado por numerosos agentes irritantes como el formaldehído (69, 70), por el dextrano (71), la carraghenina (72), la dadychinina (73), la hyalo-
ronidasa (74) y la ovoalbúmina (75), utilizándose en este ensayo la escina asociada a la dexametazona (76). Pero en todo estos casos, la escina fue utilizada fundamentalmente a título profiláctico, observándose según VOGEL y MAREK (77) y LORENZ y MAREK que muestra una fuerte actividad cuando se administra por vía intravenosa, 16 horas antes de la administración del agente causante del edema.

También se ha experimentado, provocando un edema generalizado a causa de la administración de ovoalbúmina o dextrano en el peritoneo (78) o un edema cerebral insuflando óxido de carbono en el pulmón a través del árbol respiratorio (79) u otros medios, con lo que se provoca un edema a nivel cerebral al mismo tiempo que se eleva la presión del líquido cefalorraquídeo.

En cuanto al mecanismo de acción de la Escina, las opiniones son muy diversas, pero generalizándose la idea de que actúa principalmente sobre la membrana celular a la cual resiste impermeable según SIERING (80) y VOGEL y otros (81).

En cuanto a los campos de aplicación clínica de la Escina en el hombre, comprende todos los casos en los cuales la afección tiene por base la formación de un edema localizado y la administración de este fármaco se efectúa por vía intravenosa, oral o cutánea, siendo esta última la vía adecuada para las afecciones venosas, como flebitis, tromboflebitis y varices, siendo ya muy numerosas en el momento actual las publicaciones científicas médicas sobre las manifestaciones patológicas que alcanzan el sistema venoso, según trabajos de LUCAS (82), JOHENE (83), WOLFRAM (84) y otros varios, cuya enumeración haría esta lista interminable, pero nos limitaremos a las publicadas especialmente en el número extraordinario de «Plantes Medicinales et Phytothérapie» (85), destacando que sus aplicaciones clínicas son muy numerosas y corrientes en los casos de edemas y hematomas cerebrales, debidos a fracturas o traumatismos craneales. En los dominios de la Obstétrico-ginecología, en Rinolaringología y Odontología y en varios casos de aplicación profiláctica en la prevención de edemas quirúrgicos, antes, durante y después de la intervención quirúrgica, son también importantes casos de aplicación clínica.

Los medicamentos a base de Escina, fueron lanzados al mercado en Alemania en el período de 1960-61.

La Planta Hamamelis (Hamamelis Virginiana) muy conocida entre las plantas medicinales, contiene en su hoja diversos compuestos fenólicos, entre ellos ácidos fenólicos, heterósidos, flavonílicos, taninos gálicos y taninos condensados. Esta planta, aparte de sus propiedades astringentes y antibacterianas muy conocidas en la medicina desde hace
muchos años, juega también un papel muy importante en las enfermedades del sistema venoso. Dentro de su complejidad farmacodinámica, cabe señalar: a) actividad vitamínica P, que se atribuye a los compuestos fenólicos, y b) actividad vasoconstrictora veinotónica, que es la que en los últimos tiempos, está siendo objeto de delicadas investigaciones farmacológicas, entre ellas las expuestas por el Prof. P. BERNARD de la Facultad de Medicina de Marsella, en el Symposium de medicamentos de origen natural y enfermedades vasculares a que ya nos hemos referido.

Bajo el punto de vista clínico señala este autor (86), diversos aspectos que son: en Halopatía, como Homeopatía, su actividad veinotrópica, mostrando en Homeopatía una actividad electiva sobre el sistema venoso, en el cual el Hamamelis provoca congestión pasiva con tendencia a varicosidades y varices de todas clases, fenómenos inflamatorios venosos con sensibilidad dolorosa. Pero en los síntomas clínicos que requieren las prescripciones médicas del Hamamelis son: las venas dilatadas sensibles, con sensación de magulladuras dolorosas con estallido de las venas que el calor agrava y se utiliza asociado a otras plantas (Cardus marianum, Aesculus y otras) en diversos síndromes venosos, como asimismo en síndromes hemorrágicos pasivos, sobre todo a consecuencia de traumatismos.

Otra planta que también se muestra muy interesante entre las que ocupan un lugar en el tratamiento de las enfermedades vasculares es la Ginkgo biloba, planta de origen oriental e introducida en Europa en el siglo XVIII. Ha ocupado la atención de botánicos, químicos y farmacólogos siendo ya muy numerosas las investigaciones científicas sobre la misma.

El doctor R. ANTON de la UER des Sciences Pharmaceutiques de Estrasburgo aportó también en el citado coloquio de París (87) distintos aspectos químicos y farmacodinámicos sobre esta planta y en honor de la brevedad me referiré de una manera muy resumida y exclusiva a los aspectos farmacodinámicos.

A nivel arterial (88, 89), acción vasodilatadora sobre la fibra muscular lisa de las arterias. A nivel venoso (90) acción espsmolítica sobre la fibra lisa «in vitro». Los extractos de la planta poseen una acción espsmolítica sobre el fleon del cobaya, tipo papaerínico vis a vis de las contracciones provocadas por el cloruro de bario, acciones preventiva y curativa. Un refuerzo del tono de la vena aislada. Se estima a este respecto, que por un mecanismo de inhibición de la COMT, enzima que normalmente cataliza la oximetilación de la adrenalina, la acción com-
trictora de ésta se encuentra de esta manera prolongada alargándose el refuerzo de la motilidad venosa.

A nivel capilar, que es una de las acciones que en terapéutica puede tener más interés, muestra una clara disminución de la permeabilidad capilar (prueba del azul trípano sobre la piel).

La planta posee aparte de estas acciones vasculares, acción anti-inflamatoria, poder diurético y poder de desintegración plaquetaria y de aceleración del proceso de la fibrinólisis. Como se ve, el moderno interés que en Terapéutica presenta esta planta no es nada despreciable.

Planta muy conocida en la Medicina popular y muy extendido su uso desde la Gran Guerra de 1914 al 1918, es la famosa Capsella bursapastoris, es decir, la famosa bolsa de pastor muy común en nuestros campos. Se extendió su uso vulgar como hemostática, en los casos de metrorragias y su acción vasoconstrictora no sería debida a la actividad que presenta el famoso Hidrastis, ni a la pasiva como en el Cornezuelo de Centeno y según HANNON (91) no debería descartarse una acción sobre el fenómeno de la coagulación sanguínea. YURUSSON y cols., de la U.R.S.S. (92), al detectar en esta planta tres sustancias flavonoides —espiridina, rutina, y otra tercera no identificada—, aunque muestran la acción de la planta sobre la permeabilidad capilar, no demuestran claramente cuál sea el auténtico principio activo responsable de esta acción, aspecto este que actualmente estamos investigando en nuestro Departamento de Farmacognosia y Farmacodinamia de mi Facultad con algunos de nuestros colaboradores, sobre cuyos problemas ya dimos cuenta también en el Symposium de París de 1977 (93) y sobre cuya planta anticipamos haber detectado la presencia de flavonias, sustancias estas que también tienen una incidencia sobre la resistencia capilar. Y en esta planta medicinal considerada bajo muchos aspectos existen problemas que se relacionan a su actividad estando parasitada o no —circunstancia que es corriente en la misma— e igualmente sobre su actividad en estado fresco o seco. Parece ser que otro problema que condiciona su utilización es la forma farmacéutica más adecuada y también los casos clínicos en que pueda o deba utilizarse esta planta tan extraordinariamente vulgar, pero que puede resultar —como otras muchas— muy útil en medicina, porque además presenta la ventaja de ser nula o escasamente tóxica.
CONCLUSIONES

Después de unas consideraciones generales y de la revista pasada a cuatro interesantes capítulos de plantas, hemos intentado demostrar, la importancia y el interés que ocupan hoy las plantas medicinales en la Terapéutica Moderna, aunque son muchos más los grupos de plantas a utilizar como valiosos medicamentos.

Es indudable que la actual investigación científica sobre las plantas medicinales (investigaciones botánicas, farmacognósticas, fitoquímicas y farmacodinámicas), pueden acrecentar más todavía, de año en año, esta valiosa aportación a la Terapéutica y estamos muy seguros y esperanzados, de que muchos de los productos de síntesis muy en boga hoy, podrán ir cediendo el puesto a las más diversas adquisiciones sustraídas de la naturaleza.

La Fitoterapia moderna, se aprovecha con éxito de los múltiples progresos de la biología aplicada, de la Genética, la Bioquímica, la Fitoquímica, la Farmacodinamia y también, porqué no, de la Agricultura. El empleo de las más modernas técnicas como los espectros de masas, la Resonancia Magnética Nuclear para el establecimiento de la estructura de los principios activos, la Cromatografía en sus más variadas formas, el Infrarrojo y la Ultravioleta, el descubrimiento o perfeccionamiento de los más variados reactivos químicos o de las técnicas farmacodinámicas, son factores utilizados en esta clase de investigaciones y sobre los cuales, no hace muchos años, no podíamos ni siquiera soñar. Pero, no obstante, en el estudio farmacodinámico de las plantas medicinales, conviene tener presente que no existe una prueba única capaz de demostrar la plena utilidad en el empleo de las plantas, como medicamentos. La prueba antibacteriana, por ejemplo (y son ya muchas las plantas superiores con propiedades antibióticas), no nos revelará las posibles acciones narcóticas o excitantes existentes, o la actividad sobre el corazón o los vasos, o las vegetativas o de cualquier otro orden y además en el estudio de una planta medicinal determinada es muy necesario conocer todos y cada uno de los órganos de la misma, teniendo en cuenta también sus distintos períodos vegetativos y el momento en el que hay que proceder a su recolección para obtener el máximo beneficio de las mismas.

El estudio sistemático del reino vegetal, buscando nuevas drogas o medicamentos, es largo, fastidioso y no exento de dificultades, pero los éxitos logrados paso a paso son razones que invitan a proseguir sin descanso las investigaciones.
El químico-farmacéutico en innumerables ocasiones, encontrará en el estudio de una droga natural, el hilo que le conduce hacia el descubrimiento de nuevos y valiosos remedios curativos y corrientemente será posible transformar una droga natural en el que existen propiedades tóxicas o peligrosas, en un remedio en el cual se supriman las propiedades dañinas, pero conservando e incluso reforzando las beneficiosas. Tal fue el caso de la aspirina uno de los medicamentos más empleados: Tuvo su nacimiento en la salicina, glucósido salicílico aislado de la corteza de sauce y convertido después por una hemisíntesis en el ácido acetil salicílico: habían desaparecido las propiedades tóxicas del salicílico, apareciendo las analgésicas-antipiréticas del medicamento. Si el hombre no hubiese conocido antes la cocaína del arbusto de la coca de Bolivia y del Perú, probablemente hoy no conocería muchos de los anestésicos locales de mayor empleo y varios casos de hemisíntesis, los encontramos entre otros varias de las hormonas corticosteroides de las que ya hemos hablado.

El estudio de las relaciones existentes entre las estructuras químicas de las sustancias que se van aislando de los vegetales y sus acciones farmacológicas, es otro camino y muy valioso para la consecución de nuevos medicamentos cuyas características farmacodinámicas ya se pueden predecir. El estudio biológico de una sustancia química cualquiera, puede llegar a revelar propiedades medicamentosas sorprendentes, sean de origen natural o sintético, pero aún estas últimas en muchas ocasiones no hacen sino reproducir las de aquéllas. Así, del estudio de la Aliltrimura sustancia natural, se llegó al descubrimiento de una sustancia vecina a la misma, el Tiouracilo, conocido desde hace muchísimos años como uno de los primeros fármacos ensayados contra el cáncer.

Pero hay más todavía en la investigación de la naturaleza. Es preciso llegar a conocer la manera de cómo se forman los principios activos de las plantas: su biosíntesis y sus biotransformaciones, porque ello da también la pauta para el conocimiento no sólo de la fisiología de la misma planta, sino de nuevos posibles fármacos con sus relaciones filogenéticas existentes entre muchos de ellos. Tal sería entre otros muchos, el grupo que ya hemos estudiado de las sustancias alucinógenas. Conocidos químicamente los alcaloides del Cornezuelo de Centeno, se han llegado a conocer también química y farmacológicamente otros varios derivados del ácido lisérgico, que constituyen un conjunto de fármacos relacionados con la bioquímica de la mente y diversos estados psíquicos o neuróticos.

Pero la gran obra del descubrimiento de los remedios que se esconden en la naturaleza, ha de ser labor conjunta de botánicos, farmacog
nóstas, químicos y farmacólogos si se trabaja con fe. Porque la fe es sin
ueva alguna la más poderosa arma que han de manejar los investiga-
dores. Sin fe posiblemente todos los esfuerzos serían baldíos, porque
Dios creó la naturaleza por el hombre y para el hombre. «Todo lo que
he visto —dijo Hermerson— me enseña a confiar en el Creador por todo
aquel que no he visto». Y efectivamente, si es mucho lo que conocem-
os, es mucho más todavía lo que desconocemos. Trabajar con perse-
verancia y con paciencia, pero con optimismo, si bien no hay que con-
fundir éste con ligereza, porque «la fe —en palabra de Fray Luis de
León— es el término medio entre la ligereza con que algunos precipita-
damente creen y la pertinacia en no creer sino en lo que antes se de-
muestra por la razón».

Las Ciencias naturales —y entre ellas la Medicina que es tal vez la
más natural de todas las ciencias— son ante todo ciencias de observa-
ción, poder poder llegar a la demostración con los razonamientos y ar-
gumentos que nos brinda la propia investigación científica. Sólo así
podremos contribuir al bien de la humanidad en esta rama de la Medi-
cina que es la Terapéutica, disfrutando con satisfacción y hasta con or-
gullo, del bien que podemos hacer médicos y farmacéuticos justifican-
uestra propia razón de existir, porque como alguien dijo —no importa
quién— «la vida no vale la pena sino para quemarla en el servicio de
una empresa grande».
DISCURSO DE CONTESTACION

del Académico Numerario

Excmo. Sr. Dr. D. JOSE ANTONIO SALVA MIQUEL
Excmo. Sr. Presidente,
Ilmos. Sres. Académicos, 
Señoras y Señores:

Siempre es grato recibir de esta Ilustre Corporación, el encargo de contestar al discurso de ingreso de un nuevo Académico. Supone una manifestación de confianza de los Ilmos. Sres. Académicos, de los que voy a ser portavoz en el acto más solemne y gozoso de la Academia, cual es la recepción de un nuevo miembro. Pido además de la satisfacción por el inmerecido honor que se me hace, tengo la muy íntima de poder responder al magnífico discurso que ha pronunciado mi viejo amigo, compañero de profesión, antiguo maestro y colega en la Real Academia de Farmacia, el Excmo. Sr. D. Ramón San Martín Casamada.

El Dr. San Martín viene a ocupar como os ha relatado, el sillón vacante por la prematura ausencia de otro maestro mío, que fue a la vez su compañero en el Claustro de nuestra Facultad de Farmacia. La tradicional presencia de Farmacéuticos en la Real academia de Medicina, que se corresponde con la de Médicos en la de Farmacia, es buena prueba de la solidaridad de las profesiones sanitarias, ramas de un árbol común, afortunadamente cada día más unidas. Los Farmacéuticos aportan a una Academia de Medicina, su conocimiento del instrumento terapéutico. Por esto, tanto en mi condición de Médico, como de Farmacéutico, puedo expresar por partida doble, mi satisfacción en este momento.

Conoci al recipiendario hace ya muchos años. Privilegio de la cronología, es poder aludir a épocas pretéritas y los decenios corren en mi memoria como Pedro por su casa. Sólo diré para situar al auditorio que recién terminaba mis estudios de Medicina, cuando al iniciar los de Farmacia conoci al Profesor San Martín. Era entonces un joven Catedrático, llegado desde Madrid a nuestra Universidad Central (entonces y aun por muchos años única). Con él cursé la Farmacognosia y comencé a interesarme por la riqueza terapéutica de las plantas, lo que me llevaría poco después al estudio de los veratros españoles. Desde el primer momento destacó la inquietud científica y docente del Profesor San Martín, quien tuvo especial empeño en llevar a los Farmacéuticos, el conocimiento de la Farmacología, disciplina curiosamente ausente de los planes de estudio de la Farmacia Española. La Farmacognosia acom-
pañada de Farmacodinamía, que enseña el nuevo Académico, ha hecho que los Farmacéuticos, salidos de nuestra Facultad, tengan un criterio terapéutico más moderno y funcional, que los que han recibido una Farmacognosia de concepción antigua. Esta preocupación por la Farmacodinamía, estableció pronto una estrecha relación entre la Cátedra de mi maestro García-Valdecasas y el Profesor San Martín. Hemos tenido, pues, tiempo de conocernos y los años, no han hecho más que consolidar y hacer más afectiva, una amistad que seguramente comenzó—como casi siempre es así—por una mutua simpatía. No se crea por ello, que al hacer la semblanza del Académico recipriendario, me dejaré llevar por el afecto. Prefiero, y es sobradamente suficiente, aun a riesgo de parecer frío, hacer su bosquejo científico con una objetividad cristalográfica.

Nació San Martín, al terminar el primer decenio del siglo en Galapagar, provincia de Madrid. Cursó sus estudios de Farmacia en la Universidad de la Villa y Corte, donde se licenció con el advenimiento de la 2.ª República y se Doctoró, también brillantemente tres años más tarde. En los primeros años de la post-guerra, salió a oposición la Cátedra de Farmacognosia (o Materia Farmacéutica Vegetal, como se llamó en tiempos) que fue ganada por el Profesor San Martín. Una larga actividad docente, investigadora y formadora de colaboradores se extiende desde entonces a ahora. Su producción científica ha sido intensa. Cerca de un centenar de trabajos de investigación se cuentan en su currículum, a los que hay que añadir el ingente trabajo que representa haber publicado tres ediciones de su tratado de Farmacognosia, una de Farmacognosia con Farmacodinamía, un libro de Ensayos y Valoraciones Biológicas de Drogas y Medicamentos y un texto de Farmacodinamia.

No debo pasar por alto, ya que es una faceta más de su actividad científica, su dedicación a la Real Academia de Farmacia de Barcelona, de la que fue fundador y es en la actualidad Presidente. Si Barcelona tiene una Academia de Farmacia, en gran parte lo debe al Dr. San Martín, a quien en esta ocasión quiero agradecer su padrinazgo, que me llevó a la citada Academia de Medicina, incrementa el número de los que pertenecemos a las dos academias hermanas y con ello los lazos entre estos dos doctos institutos, próximos en ubicación —al amparo del viejo Hospital de la Sta. Cruz— y más próximos aún por su campo de actividad y sus objetivos.

Esta vida, dedicada al estudio y la enseñanza, le ha llevado a profesar lecciones y conferencias en gran número de Universidades Europeas y Americanas. Ha participado en casi todos los Congresos Internacionales de su especialidad en los últimos treinta años y ha visitado cen...
tros de investigación en muchos países, estableciendo un sólido intercambio científico, que ha traído a su vez a nuestro país a destacados investigadores extranjeros. Esta relación internacional tan intensa, se refleja en el número y calidad de las asociaciones profesionales y Academias extranjeras a que pertenece. Mencionemos tan sólo su calidad de Académico de Honor de la Academia de Farmacia de Brasil, de correspondiente de las Academias de Farmacia de París, de Cuba, del Perú, de Farmacia y Bioquímica de Buenos Aires y correspondiente de la Real Academia de Medicina de Bélgica. Es miembro de honor del Instituto Brasileño de Historia de la Medicina y Charter Diplomate del American Board of Diplomates on Pharmacy. Doctor «HONORIS CAUSA» por la Universidad de Montpellier. No hace falta decir más, para dar una idea de la proyección internacional del nuevo Académico.

En el capítulo de distinciones internacionales, hemos de mencionar que el Dr. San Martín se encuentra en posesión del cargo de Oficial de la Santé Publique de la República Francesa, de Comendador de la Orden de la República Italiana por Servicios culturales y con las Medallas de Plata de la Universidad de Pavía, GUARESCHI 1953 de la Farmacia Científica de Italia, CANALS 1958 de la Sociedad Farmacéutica del Mediterráneo Latino y las Medallas de las Sociedades de Farmacia de Marsella y Montpellier.

También nuestro país, tan remiso a recompensar los méritos auténticos de sus hijos, ha debido reconocerlos en el Dr. San Martín, que posee la Encomienda con Placa de la Orden de Alfonso X el Sabio, la de la Orden Civil de Sanidad, la Encomienda de la Orden de Cisneros y la Medalla al Mérito Militar con distintivo Blanco, ésta, por servicios farmacéuticos prestados al Ejército.

Diversos Premios han galardonado los trabajos de nuestro recipien
dario. Entre ellos destacaremos el Premio Merck de la Real Academia de Farmacia de Madrid, en 1936; el Premio Pelfort de la Sociedad Económica Barcelonesa de los Amigos del País en 1947 y el Premio de la Real Academia de Farmacia de Madrid en 1948.

El Dr. San Martín, es miembro de varias sociedades científicas, entre las que creemos necesario mencionar las de Farmacia de Montpellier y Burdeos, el Instituto Brasileño de Plantas Medicinales y Tóxicas y la Federation International Pharmaceutique —Sección Académica— de la que fue fundador. También ha sido Fundador y es Presidente de Honor, de la Sociedad Farmacéutica del Mediterráneo Latino, que tanto debe a su dedicación y diligencia.

Creemos con esto haber trazado un boceto rápido, pero que permite darse cuenta de la personalidad Científica del nuevo Académico. Si
pasamos a su faceta humana, hemos de destacar su carácter franco, su hospitalidad abierta, su tolerancia con las opiniones ajenas y sobre todo su fidelidad a la amistad, de la que podemos personalmente ser garantes.

Y ahora, pues no deseamos extender excesivamente esta contestación, pasamos a comentar su brillante Discurso de Ingreso.

El Discurso se titula «Las Plantas Medicinales en la Moderna Terapéutica» y ciertamente ningún tema podría ser mejor para un Profesor de Farmacognosia, disciplina heredera directa de la clásica Materia Farmacéutica Vegetal. Que las plantas, son la primera materia de la terapéutica durante siglos —y aun ahora— nadie lo duda. El hombre buscó en las hierbas su primer consuelo, que muchas veces encontró. Aun ahora, este ancestral reconocimiento, se descubre en las tentativas de institucionalizar la medicación por «hierbas salvajes», mala traducción del francés en que «sauvage» quiere decir silvestre. Mucho es lo que las plantas nos han dado como aportación a la terapéutica, tanto por los principios activos en ellas contenidos, como por haber sido sus estructuras químicas, modelos para nuevas sustancias de síntesis. El Dr. San Martín, nos describe el trascendental aislamiento de la morfina, que abre el camino al de otros alcaloides. Más de un siglo más tarde, habremos de conocer que la morfina es un ligando para receptores especialmente de unas encefalinas y endorfinas que la naturaleza ha previsto como medio de mitigar el dolor. Tras unas referencias a la quinina y otros principios activos vegetales, entra el Dr. San Martín en la historia de la Digital, especie que nos ha dado y nos da, utilísimos agentes terapéuticos. La Coca, que permitía a los indígenas americanos soportar el hambre y la fatiga, han sido el origen de los anestésicos locales que tanto han contribuido al progreso de la cirugía, especialmente de la oftalmológica. Pasa luego el premiario al estudio de las Rauwolfias, planta que representa para la terapéutica moderna, el inicio de la rehabilitación de la fitoterapia. Cuanto conocemos hoy día sobre los mecanismos adrenérgicos, lo debemos esencialmente a la reserpina, uno de los más fecundos instrumentos de estudio farmacológico. Durante años, con mi maestro García-Valdecasas, este alcaloide fue el medio de estudiar importantes aspectos de la transmisión adrenérgica en el dominio vegetativo y en la psicofarmacología.

Es especialmente importante, el acento que se pone en el discurso del Dr. San Martín sobre el aspecto de la Fitoterapia, que permite aprovechar, la capacidad de síntesis de las plantas, que a partir de elementos muy simples, producen moléculas dotadas de una potencia biológica enorme. Parece lógico, como destaca el premiario, aprovechar estas
posibilidades de las plantas, mejorándolas, haciendo más importante la producción de principios activos mediante el cultivo y la hibridación.

La principal dificultad para la utilización de las plantas medicinales, es la variedad de contenido en principios activos, y su estabilidad en las formas de utilización naturales. El establecimiento de técnicas de estabilización, que permiten mantener los principios activos intactos y, posteriormente, la valoración química o biológica de los principios activos, han hecho que la medicina vegetal haya recuperado un puesto importante en la medicina moderna. Pensemos que una parte muy importante de los medicamentos actuales, son o drogas de origen vegetal —a veces sintetizadas por motivos de economía— o derivados de drogas vegetales. La medicina vegetal nos ha dado la mayoría de los medicamentos anticolinérgicos, inhibidores de la colinoesterasa, cardiotónicos, adrenolíticos pre-sinápticos, simpaticolíticos indirectos y ha servido de modelo, a otras muchas terapéuticas.

En la segunda parte del discurso, el Dr. San Martín, aborda varios temas, cada uno de los cuales, pudiera ser motivo de un discurso. Los consideraremos sucesivamente.

Comienza por las plantas con acción hormonal. Aunque no se encuentran en los vegetales auténticas hormonas para los animales superiores, sí existen principios dotados de efectos simil-hormonales, como los estrógenos presentes en muchas plantas. Pero de especial interés son los esteroides que nos describe el Dr. San Martín, que servirán tras algunos pasos de síntesis, para producir hormonas genitales femeninas o esteroides antiinflamatorios. Sin los esteroides de las Dioscoreas meji-canas no sería posible la obtención industrial de progestágenos sintéticos, ni la de los esteroides antiinflamatorios como la prednisona y sus múltiples derivados.

Las plantas con acción psicotropa ocupan el siguiente apartado. Su utilización es tan antigua como la historia del hombre. Junto a cualquier civilización ha habido una planta que estimulaba, embriagada o llevaba a la percepción de otros horizontes. Las drogas psicodélicas, no sólo tienen importancia toxicológica, sino que han contribuido a ilustrar nuestros conocimientos sobre los mecanismos bioquímicos de la enfermedad mental. Todos los agentes psicodélicos son vegetales, puesto que las anfetaminas derivan de los alcaloides adrenérgicos de las efedras y se parecen a la mescalina. El más potente psicodélico, el LSD se encuentra en estado natural en Ipomeas y Riveas, y deriva de los alcaloides del cornezuelo del centeno. Además de la cocaína, tienen relieve en la drogadicción moderna, los derivados del cannabiol, que algunos más políticos que biólogos, quisieran liberalizar sin meditar en
sus graves consecuencias. El Dr. San Martín pasa revista, y describe muy gráficamente otras plantas alucinógenas y sus principios activos, que en la situación actual de nuestra civilización, contribuyen por desgracia, más a degradarla, que a contribuir como otras drogas vegetales, al alivio de las dolencias humanas.

Otro cantar es el de las plantas con acciones antineoplásicas. El cáncer, viejo sepulturero de las especies animales, aparece en la especie humana como factor mayor de mortalidad, al prolongarse la supervivencia. Cualquier ayuda es buena, para combatir esta plaga. Y la riquísima materia terapéutica vegetal, no podía dejar de darnos sus recursos. El Dr. San Martín, pasa revista a los cólchicos, que alivio supremo en la gota, tienen también propiedades antineoplásicas reconocidas. Tanto en aplicación local, como mediante sus derivados en neoplasias internas, los derivados del cólchico, son sustancias terapéuticamente eficaces e inteírantes. La podofilina, aun reservándose a una utilización antineoplásica y antivírica local, ha motivado el estudio de derivados y similares de posible efecto sobre neoplasias viscerales.

El Dr. San Martín se extiende aun sobre otras plantas de las que se obtienen principios activos dotados de acción antineoplásica y que son motivo de activas investigaciones. Pero seguramente son unas plantas ornamentales, las Vincas, las que nos han dado alcaloides como la vincristina y la vinblastina, con mayor utilidad práctica en la terapéutica de las neoplasias hemáticas y de los ganglios linfáticos. Por si fuera poco, también nos han facilitado un vasodilatador relativamente selectivo de la circulación cerebral, la vincamina, de uso terapéutico corriente. El recipiendario nos recuerda con acierto, que «las plantas conocidas como medicinales o no, constituyen por lo demostrado, una poderosa reserva para luchar contra el cáncer». Tal vez encontraremos en las plantas alguna sustancia que nos solviente el problema de la falta de inmunidad frente a los tejidos neoplásicos, lo que no sería de extrañar, ya que en vulgares habichuelas, tenemos fitohemaglutininas, capaces de estimular procesos inmunitarios celulares, y estas sustancias no son raras en el reino vegetal.

La última parte del discurso del Dr. San Martín, se ocupa de las plantas y las enfermedades vasculares. La extensión del tema hace que el autor, se centre en el campo de los flavonoides, interesante ciertamente, pero no el único, ya que sólo a título de inventario pudiéramos citar medicamentos de origen vegetal tan útiles en afecciones vasculares como la teofilina y la papaverina, ambas potentes inhibidores de la fosfodiesterasa, el khellín que estudiamos con mi maestro Valdecasas hace más de veinte años, y los anticoagulantes orales, cuyo origen fue
la cumarina del trébol dulce. La elección del tema de los flavonoides es muy acertada, pues las discusiones sobre su real o aparente utilidad han sido muchas y enconadas. Me es muy grato además el tema, pues tuve ocasión de colaborar con el Profesor LAVOLLAY y alguno de sus trabajos más importantes me contaba entre los autores. Recordemos también el interés que a los flavonoides dedicó PUIG MUSET, precursor en España de esta terapéutica como de otras muchas, y con el que convivimos y colaboramos en los años, por desgracia ya lejanos, de mi permanencia en el Laboratorio de GARCIA-VALDECASAS. No cabe duda de que los flavonoides, son medicamentos vegetales de eficacia real, cuando se utilizan con una acertada indicación clínica, eficacia que se basa en una propiedad bioquímica que recala el Dr. San Martín, la de proteger de la COMT a los importantes difenoles fisiológicos, adrenalina, nor-adrenalinina y dopamina, sin que excluyamos nosotros la interferencia en otros muchos sistemas fisiológicos importantes. El castaño de indias, que nos ofrece en su corteza un principio afín a los flavonoides, el esculúcido, tiene en sus frutos una saponina, la aescina, que se ha mostrado muy activa como tratamiento de edemas de origen muy diverso, pero especialmente traumáticos y vasculares. Esta interesante revisión de medicamentos vasculares que nos ofrece San Martín, nos lleva dentro del inmenso campo de la fitoterapia vascular, a la consideración de plantas actualmente poco utilizadas, pero que fueron en su tiempo importantes en la medicación de cada día, y que tal vez puedan aún ofrecernos algo útil si se estudian suficientemente. Son los hemostáticos vegetales, Hamamelis y Capsella —o bolsa de pastor— que contienen ambas entre otros principios, también flavonoides.

En las conclusiones el Dr. San Martín, pone de relieve la importancia de las plantas medicinales, como fuente de medicamentos valiosos. Y quién podría dudarlo? Muy pocos son los grupos terapéuticos, en los que no se encuentran sustancias de origen vegetal o moléculas sintéticas, hechas a inspiración y modelo de las sustancias medicamentosos naturales. Las técnicas modernas han permitido el aislamiento, la identificación y muchas veces la síntesis de novo, de los medicamentos contenidos en las plantas. La valoración biológica fue un primer paso para la correcta utilización de las drogas vegetales, recordemos el caso de la digital. Hoy día, manejamos sustancias puras, estables, de dosificación cómoda, pues sabemos lo que damos. Los fármacos vegetales ya no son ni venenos ni placebos. Y a esto han contribuido en forma decisiva, por un lado los especialistas en materia farmacéutica vegetal y por otra los farmacólogos, estudiando las reacciones del organismo animal a las drogas vegetales, y descubriendo para ellas interesantes posibilidades.
En el recibidario, encontramos las dos facetas, el amante de las plantas y el conocedor de la farmacología. Aún he de añadir otra. El Dr. San Martín es Médico, lo que le ha permitido ver a los medicamentos desde los dos lados de la barrera. Si yo soy un Médico-Farmacéutico, San Martín es un Farmacéutico-Médico que al estudiar un fármaco no olvida que su finalidad será aliviar alguna miseria humana, preocupación terapéutica que se advierte a lo largo de todo su discurso.

Esperemos que las plantas nos revelen la multitud de tesoros terapéuticos que aún esconden. A ello han de contribuir, sin duda, los investigadores que como San Martín y sus colaboradores, buscan en la naturaleza las fuentes de la salud. El Discurso de ingreso que hemos escuchado nos ha dado una visión panorámica de la fitoterapia moderna en sus aspectos más importantes y de sus prácticamente infinitas perspectivas. Agradezcamos al Dr. San Martín, su tan cuidado, erudito e instructivo discurso, y pidamos a la Academia que va a recibirlo dentro de unos momentos, nos acompañe en la alegría que sentimos, al incorporar este retoño, al árbol centenario, pero siempre vivo, de la Real Academia de Medicina de Barcelona.
37. Seed; Slaughthen y Limarzi: Surgery, 1940, 696.
41. King y Sullivan: The similiary of the effect of podophyllus and colchicina and they use in the treatament of condylooma acuminata.
77. La cita 71, 69 y 75.
90. Thanh; Thuy; Han; Haley: J. Pharm. Sc., 1969, 58, 621.
91. Citado por Leclerc, H., en Precis de Phytotherapie, 1936.