

La Medicina en la Época Precolombina

Los Psicoestimulantes y los venenos de flechas: Precursores de la Anestesia

Académico Jaime Herrera Pontón*

Introducción

Al escribir la Historia de la Anestesia en Colombia me preguntaba: cuándo comienza su Historia? Acaso con las primeras anestесias con éter o cloroformo, allá por la mitad del siglo XIX? o, quizá, con la fundación de la Sociedad o con la creación de las primeras escuelas de enseñanza? O, si nos vamos más atrás, en los comienzos de los tiempos cuando los chamanes y brujos de nuestros antepasados indígenas descubrieron el poder anestésico y estimulante de la coca; o los poderes mágicos del yagé o el yopo, o el tabaco; o el efecto mágico del curare que paraliza la caza pero no la envenena?

Siempre he creído que estos últimos marcan el inicio de nuestra historia, no solo porque de ahí salieron drogas tan importantes para el desarrollo de la anestesia como la cocaína o el curare, sino porque marcaron un principio de acción en el manejo de muy diversas situaciones que nos llegan muy de cerca, pues con muchas de esas drogas mágicas y maravillosas se manipulaba la mente, en el buen sentido de la palabra, se controlaban las sensaciones vulgares como el hambre, la fatiga y se dosificaba la dosis conveniente para cada cual, ya que no era la misma para el chamán, el depositario de la verdad y de la sabiduría y, por lo tanto, responsable de la felicidad y del bienestar de su pueblo, que hoy llamaríamos "cliente", y en esto estaba involucrada la salud, con el control del dolor,

de la depresión, de la angustia. Todos los pueblos del mundo, y los nuestros no podían ser la excepción, tuvieron, usaron y usan esas drogas mágicas que hoy denominan alucinógenos o psicoestimulantes, con verdadera maestría en su administración y dosificación por siglos y siglos sin problemas de adicción o de toxicidad, hasta que llegó nuestra omnipotente "Sociedad de Consumo" que las comercializó, las envileció, enviciando y convirtiendo en adictos a generaciones de jóvenes de estos mal llamados "países desarrollados", por lo que una vez satanizadas hay que erradicarlas de su habitat natural y romper toda una larga tradición cultural y religiosa. ⁽¹⁵⁾

La Medicina Precolombina

Los primeros registros que se pueden obtener de las actividades humanas en nuestra zona sólo se encuentran en los hallazgos arqueológicos que nos muestran una sociedad de cazadores y nómadas hacia finales del paleolítico, cuyas muestras de organización son evidentes, pero todavía sin registros útiles a nuestro propósito.

Hacia finales de esta era los yacimientos más antiguos en el sur de Colombia y norte del Ecuador, en territorio de los ingas, tienen una antigüedad de 8.000 años a.C. En los yacimientos de El Abra y Tequendama,

* Médico Anestesiólogo, Miembro de Número de la Academia Nacional de Medicina, Miembro Correspondiente de la Academia Colombiana de Historia, Miembro de la Sociedad de Historia de la Medicina.

cuya procedencia estaría fechada un milenio antes de nuestra era, muestran en sus estratos inferiores elementos líticos de caza y restos funerarios ya asociados a ofrendas en materiales de hueso, cuerno y piedra que no permiten la detección de sus costumbres. En los restos humanos no se han reportado tampoco lesiones traumáticas, y probablemente las actividades importantes eran la caza y paralelamente la recolección, puesto que ya se encuentran utensilios de preparación de semillas y frutos, en lo que presupone un conocimiento incipiente del reino vegetal.

En algunos de los vestigios arqueológicos, como en la excavación de Aguazuque (Soacha, Cundinamarca; 3000 años a.C.) a diferencia de la concepción paradisíaca y sin enfermedades que se suele tener acerca de las culturas originales americanas, describe Correal la existencia de cerca de un 73.5% de enfermedades y lesiones osteoarticulares compatibles con osteoartritis probablemente relacionada, entre otras, con sobrecarga física, periostitis, osteoporosis, lesiones dentales, abscesos alveolares, y caries, enfermedades hoy reconocidas por sus características dolorosas.⁽³¹⁾

Es factible suponer que en esta época ya se habían iniciado los procesos de adaptación milenaria al ecosistema, dentro de los cuales la utilización de plantas con fines medicinales sea tal vez una de las más importantes, siendo el dolor el primer síntoma-enfermedad que pudieron conocer. La constitución del conocimiento médico prehispánico, traducido en la magnificencia de los grandes "herbolarios" descritos por los españoles acerca del conocimiento indígena tradicional de los efectos curativos de las plantas, traduce la afirmación de Velásquez, uno de los estudiosos de la farmacia natural indígena:

"...después de cuatro siglos de investigación terapéutica metódica, todavía debemos más a los salvajes que a los sabios; tal es en medicina el poder de la experiencia acumulada aunque la acumule la ignorancia."

Los grupos precolombinos de la América Latina, ampliaron el universo de su cultura después de conocer mejor el medio ambiente en que se desarrollaban y la observación de los fenómenos de la naturaleza que dio origen a su religión astral y a sus numerosas deidades tradicionales. Todavía hoy esos conocimientos vernáculos sobre las plantas no se han olvidado entre las tribus selváticas que aún subsisten en Colombia y en general en toda América y la medicina moderna saca provecho de esa milenaria experiencia de nuestros indígenas a medida que se conoce mejor su etnobotánica, enriquecida con la farmacopea traída por los peninsulares, con la que vinieron también toda suerte de creencias fantásticas y de prácticas curativas exóticas, que erróneamente suelen considerarse como de extracción aborígen o propias de los grupos de color.

José Pérez de Barradas, bien conocido entre nosotros por sus estudios sobre la cultura arqueológica de San Agustín, nos trae en su obra *Plantas Mágicas Americanas*, una detallada descripción de algunas de estas extrañas creencias de los europeos de entonces, en relación con el origen de las enfermedades y con los medios populares para combatirlas.⁽³²⁾

"El chupar las heridas infectadas -- escribe este connotado investigador español -- era práctica preconizada por la famosa escuela de Salerno; la saliva se consideraba como un fluido lleno de virtudes curativas; el remedio más famoso era la triaca, que se preparaba con sangre de víbora y setenta y tres elementos más. Los cuatro medicamentos más valiosos de la época eran triaca, piedra bezoar, la momia pulverizada de Egipto y el cuerno del unicornio. Tanto los reyes de Inglaterra como los de Francia (estos últimos hasta la coronación de Carlos X en 1824), curaban ciertas enfermedades llamadas genéricamente Mal del Rey, por la imposición de manos. La cura de las heridas se hacía al mismo tiempo que ciertas prácticas sobre las armas que las habían causado. Guillermo de Orange (Guillermo III de Inglaterra) usaba como medicamento ojos de cangrejo secos y molidos. La araña metida en un saco curaba las convulsiones; llevando corales se estaba a salvo de la malaria, y del reumatismo se hacía con castañas de Indias. Una serpiente al cuello curaba el bocio. Todo esto sin contar supersticiones tan arraigadas como la quiromancia, la astrología y la brujería."

Debido a la ausencia de la escritura entre nuestros pueblos, los primeros registros que se pueden encontrar en las civilizaciones antiguas dependen fundamentalmente del análisis de los objetos y utensilios encontrados en las excavaciones arqueológicas, los cuales se hacen más ricos a medida que avanza su desarrollo en épocas más tardías. De esta forma, la observación, y reproducción de las imágenes de la vida real a través de la pintura, escultura, cerámica y otras artes descriptivas, son la única clave para su descubrimiento, lo cual contrasta con el desarrollo de las civilizaciones que las poseyeron.

Dentro del contexto universal, la historia en la época antigua suele relacionar el dolor y su tratamiento fundamentalmente con la filosofía, ya que la mayor parte de medicinas antiguas se apoyaban en ella para explicar el origen y la constitución de la naturaleza. Sólo hasta Hipócrates se conforma una dicotomía - aunque parcial - entre filosofía y medicina, pues presenta la medicina como un arte fundamentado en la observación clínica. En esta dimensión, el contexto del "*Corpus Hippocraticum*" que data alrededor del siglo V a.C. describe claramente el concepto fundamental de la medicina como ciencia, planteando una acción terapéutica a partir de la observación clínica luego de afirmar las hipótesis sobre los mecanismos implicados. Semejante orden de la secuencia científica no es

posible confirmarla - si existió en nuestras culturas - a través de hallazgos arqueológicos hacia esta época.

Casi simultáneo a los albores de la época Greco-Romana, aunque ciertamente en términos diferentes, el desarrollo de las primeras descripciones de padecimientos seguramente dolorosos se encuentra en las "escrituras" realizadas por nuestros antecesores precolombinos a través de la cerámica y posteriormente a través de la orfebrería. Los resultados del estudio de esas piezas, que describen deformidades y hoy signos clínicos de diversa etiología, no son nada menos que los testigos "escritos" de las empíricas observaciones de los indígenas de nuestras zonas, en los cuales sorprende la fidelidad del relato cerámico.

Un ejemplo muy interesante de ello, son las cerámicas de la cultura Tumaco en las tierras bajas del Pacífico Colombiano y Ecuatoriano, que corresponden a similitudes con las demás cerámicas de las culturas mesoamericanas (que se suponen ser las culturas originales que migraron hacia esta zona) especialmente a la Olmeca, puesto que comparten con esta muchos rasgos culturales,⁽¹⁷⁾ y que en las pruebas del Carbono 14 revelan antigüedad cercana al primer milenio antes de nuestra era.

Este proceso descriptivo se repite en otras culturas más tardías de la zona, con antigüedades cercanas a la Tumaco, incluyendo los Quillacingas y los Pastos, cuyos hallazgos más depurados por escultura en piedra así como la cerámica nos permiten identificar ya la utilización de la hoja de coca en períodos fechados a partir del 600 d. C., como lo indican los hallazgos de cerámica y escultura en piedra que muestran figuras antropomorfas con los carrillos abultados, generalmente en forma asimétrica y que representan el masticado de hoja de coca, más conocidos como "coqueros"⁽¹⁸⁾, como se puede observar en las piezas del Legado Orticochea en el Museo de la Academia de Medicina.

Son muy pocos los datos que tenemos del estado de la medicina en las tribus que poblaron el territorio que hoy ocupa la República de Colombia. En lo que atañe a nuestro trabajo son importantes las referencias a los venenos de las flechas y al uso de drogas alucinógenas. Parece que, como lo afirma el doctor Emilio Robledo⁽²³⁾, en nuestros indígenas "eran pocas las dolencias físicas y que la muerte sobrevinía por accidentes de guerra o de trabajo". No se tenía ningún conocimiento sobre las causas de las enfermedades y de los dolores por falta de nociones anatómicas y fisiológicas.

En esta etapa de la medicina primitiva todo problema patógeno caía en el campo de lo sobrenatural; así vemos cómo la medicina peruana estaba dominada por la magia; la mexicana era teúrgica; la de los indios de las praderas norteamericanas y los suramericanos era la brujería⁽¹⁾. El cronista Fray Pedro de Aguado,⁽²⁾ refiere que cualquier dolor o hinchazón

que aparecía, lo restregaban con la mano, luego soplaban al aire y tornaban a restregar con la mano y a soplar por repetidas ocasiones; las heridas las lavaban muy bien con agua tibia y las partes maceadas las quitaban con cuchillo de pedernal. Utilizaban las plantas, de las cuales tenían una rica tradición oral. Estas prácticas se usan todavía por los chamanes de diversas tribus indígenas existentes.

Sin embargo, todo no fue ni ha sido superstición y magia en las prácticas curativas de los indios precolombinos, ni en las que realizan hoy los grupos supérstites que habitan en las regiones selváticas y en las extensas llanuras orientales del territorio colombiano. Es grande la lista de las plantas útiles descubiertas por los nativos, en buena parte con propiedades curativas. Para no mencionar sino el grupo de los narcóticos y neuroestimulantes, citemos la coca (*erythroxylon coca*), el yagé (*banisteriopsis caapi*), el yopo (*piptadenia peregrina*, B), el pericá (*virola colophila*), las diferentes clases de daturas (borracheros), el tabaco (*nicotiana tabacum*), el yoco (*paulinia yoco*), entre otras, que trataremos más adelante.

La medicina de los pueblos precolombinos tenía, obviamente, variaciones entre pueblo y pueblo, entre las diferentes culturas, mencionaremos algunas:

En el Caribe la historia de esta época es una mezcla desproporcionada de leyendas y tradiciones, fantasías y realidades. Son escasas las fuentes de información, pues no se realizaron estudios serios y esta raza fue exterminada muy pronto.⁽¹³⁾ A la llegada de Colón habitaban la isla, que llamaban *Quisqueya*, cuatro grupos indígenas: lucayos, taínos, ciguayos y caribes. El concepto de enfermedad se basaba en que esta se formaba en el exterior y penetraba en forma de espíritus en el hombre, algo evitable y sobrenatural que se produce por castigo y que se puede separar del cuerpo al que ocupa por medio de súplicas.⁽¹³⁾

Los indígenas de México usaron el cacao, el tabaco y naturalmente el peyotl y el otoluhqui, que todavía son usados en muchos grupos indígenas mexicanos y en varias reservaciones de los Estados Unidos.

De gran importancia en la Medicina de los pueblos precolombinos, son los hallazgos hechos en Mesoamérica, que comprenden un rango entre los 1000 años a.C. y 600 de nuestra era (Teotihuacán, Tajín, Monte Albán, Xochicalco, Cholula), pertenecientes a los pueblos Olmecas, Huastecas, Totonecas, Teotihuacanas, Toltecas, Mexicas, Zapotecas, Mixtecas, Mayas, etc. De todas las zonas arqueológicas, Monte Albán, cerca de la ciudad de Oaxaca, tiene, para nuestro tema, una importancia capital, pues en ella se encuentran los vestigios de una primera Escuela de Medicina, que comienza alrededor del año 250.

Allí se destacan unos retablos, llamados "Los Danzantes", en relieve, que al principio se creyeron que representaban danzantes, se han identificado re-

cientemente como retablos anatómicos que mostraban deformidades congénitas, órganos internos y hasta una operación cesárea y se puede concluir que son en realidad representaciones de casos patológicos grabados en la piedra para servir de lección. Tales hallazgos han motivado la elucubración de que en ese sitio, entre el siglo IX y el XII, existió una institución en la que se instruía en las artes curativas tales como: la extracción de piezas dentales, asistencia a partos; reducción de fracturas; sangrías; curación de heridas; drenaje de abscesos y trepanaciones.^{110 (29)}

Hay que tener en cuenta el gran Centro Civilizador de Monte Albán como posible inventor de la escritura. Sus inscripciones que parecen conmemorar conquistas son los testimonios más remotos de la historia escrita americana. En la Venta o en Monte Albán tendríamos el salto de las comunidades campesinas a la vida urbana y a la teocracia.

En cuanto al aspecto sexual, aun cuando en algunas lajas se hace notorio el sexo femenino, "donde se pueden apreciar los elementos anatómicos de los genitales externos, grandes y pequeños labios de la vulva", en otras muchas, "de entre las más singulares, pueden señalarse una serie de viejos, con aspectos muy interesantes desde el punto de vista estilístico, ya que con unos cuantos rasgos tienen señaladas las características de sexo y edad". También en muchas figuras puede advertirse la falta de órganos sexuales, en ésta y en muchas otras representaciones se ha dejado un hueco en el sitio respectivo, hueco que en varias está ornamentado con figuras, que Caso clasifica como tatuaje sexual, y adoptan formas simétricas que aparentan estilizaciones de flores difícilmente identificables". Esta falta de órganos sexuales ha hecho robustecer la teoría del eunucoidismo en sacerdotes y danzantes a semejanza de otras sectas no sólo de la cultura clásica, sino aun en nuestras culturas prehispánicas ya que se citan ejemplos semejantes en sacerdotes Aztecas.

Los Guaraníes tenían una medicina de carácter mágico-religioso. Consideraban la enfermedad como una venganza de los espíritus maléficos. Por ello, sus médicos eran los mismos hechiceros, hombres o mujeres que se decían estar en comunicación con las fuerzas ocultas determinantes del bien y del mal. Estos médicos hechiceros llamados *Pajes*, no se formaban en ninguna escuela, nacían espontáneamente. Era *Paje* todo aquel que demostrara poseer facultades extraordinarias, sobrenaturales, como la clarividencia o la curación milagrosa. La magia coloreaba sus procedimientos terapéuticos. De estos, el más importante consistía en succionar la parte afectada, chupaba el hechicero fuertemente; y esto lo repetía entre ascos y visajes, representando una impresionante pantomima. Prácticas rituales de los Guaraníes eran también el soplo, la fumigación, las escarificaciones y la sangría. Esta última la efectuaban con el punzón de la raya.

Sangraban las venas de la cabeza, del codo o de la pantorrilla según, pretendieran curar cefaleas, fiebres, etc. Las heridas solían fumigarlas con humo de tabaco que el exorcista expelía con fuerza a través de un cañuto de bambú. Tales prácticas, especialmente aquellas en que se hacía correr sangre, reconocían un fondo místico, esotérico. Más no se crea por esto que la terapéutica indígena fuese puramente siquica. El conocimiento de la naturaleza, en particular de la botánica, les llevó a experimentar las propiedades tónicas vermífugas, purgantes, diuréticos, eméticos y anestésicos de muchas plantas que hoy figuran en la farmacopea universal: Jaborandí, Quenopodio, Jalapa, Curare, Copaiba, Tolú, y una especie de quina para todas las fiebres, óleo, resinas y bálsamos para el tratamiento de heridas y el tabaco en las heridas gangrenosas. Para las hemorragias, el cocimiento de determinados hongos. Tomaban baños calientes con hierbas olorosas y se friccionaban con plantas aromáticas. Efectuaban escarificaciones con propósitos curativos. Para lograr una inmunización preventiva contra la ponzoña de las serpientes, se hacían morder repetidas veces por otra que fuese menos mortal, generalmente una que llamaban ñakánina. Usaban el uru-katú (*Catsetum ximbriatum*) como agente antiespasmódico; como analgésico, el burucuyá. Efectuaban escarificaciones con propósitos curativos. Sin embargo el uso de tales medicamentos no era monopolio de clase alguna. Parece que no había personas encargadas particularmente de su prescripción. Quien más, quien menos, echaba mano de ellos según su propio entender. Por eso al recordar aquí a los médicos Guaraníes, solo podemos individualizar a los *Pajes*, a los primitivos hechiceros precursores de nuestros actuales curanderos y científicos psicoterapeutas. El *Paje* debía morir si moría el paciente.¹²⁷⁾

Tenemos limitada información del uso de hierbas medicinales entre los aborígenes del cono sur del Continente. Los Patagones, Onas, Tehuelches o Gennakes, Puelches, Alacauf, Haush, etc., usaban la piedra bezoar del guanaco. La coca estaba muy difundida. Los Patagones usaban hierbas curativas, flebotomías y sangrías. Para disminuir el dolor, efectuaban la operación denominada *catatun*, que consistía en tomar entre dos dedos la parte saliente de la piel del enfermo, levantarla cuanto podían y pasar un cuchillo de una a otra parte, dejándola sangrar un poco. En las regiones del Chaco, los Guaycurúes administraban el chamico, el palan-palan y el cardosanto como analgésicos, mientras que los Omaguacas del Noroeste argentino empleaban el fruto del cevil como alucinógeno.

Los Araucanos empleaban para la anestesia las flores de la Myaya o *Datura ferox*, cuyo principio activo es la escopolamina acompañada de cantidades menores de hiosciamina y atropina, o las semillas de, la misma, cuyo contenido es menor en hiosciamina.

Las Daturas fueron empleadas en toda América. Ellas entran en la composición del Toloatzin, o Toluachi empleado por muchos indios americanos, en especial por los Mayas, quienes los daban a las mujeres como "anestésico en el acto del parto, para mitigar los dolores, como lo veremos adelante."⁽²⁰⁾

Se trataba de tribus en su mayoría nómadas, cuyos lejanos orígenes etnológicos no son suficientemente conocidos, salvo en las regiones norteañas hasta donde llegaba la influencia de la cultura y la organización incaica, el resto estaba constituido por pobladores que vivían en un estado primitivo y salvaje. Ni siquiera los Araucanos, que fueron los más numerosos y organizados, llegaron a constituir una verdadera nación. Las características fundamentales de su Medicina fueron la de todos los pueblos primitivos, entre mágica y empírica, y una cirugía ocasional, provocada instintivamente por la misma necesidad.⁽¹²⁾

En nuestro país, para citar algunos ejemplos: los indios del Chocó emplean varias especies de *daturas* (borracheros), para preparar una decocción de semillas que se da a beber a los niños en chicha de maíz, para ponerlos en trance adivinatorio. El médico o jaibaná usa la *datura suaveolens* para sus actividades mágicas y de curandería. Reichel-Dolmatoff halló en esta región una liana de efectos narcóticos usada por los nativos; que corresponde a la familia de las malpigiáceas y al género *banisteriopsis*, llamada *pilde*, conocida también por los indios cuaiqueres, de Nariño, que la usaban para provocar efectos alucinógenos y estimulantes. Los sionas, que habitan en las regiones del alto Putumayo, emplean el yoco y el yagé, con el que preparan una bebida para sus prácticas mágicas, a la que agregan a veces hojas de tabaco y de *alternanthera lehmannii*, una amarantácea. Los ingas, que viven cerca de la población de Mocoa, emplean también el yagé y mezclando éste con otra planta, preparan el *ayahuasca*, "vino de la muerte", que ingiere el chamán en ciertas circunstancias y bajo su vigilancia otros miembros de la tribu. El yoco o *cohoba*, que sirve también para las prácticas chamanísticas en la Orinoquia y la Amazonia y como un medio para que los curanderos y brujos entren en éxtasis y en trance adivinatorio. La *coca* que produce acción anestésica sobre la mucosa bucal e intestinal, disminuye la sensación de hambre, acelera la digestión y la actividad del individuo. En fin, los indios de Sibundoy, Putumayo, usan el *methiscodendron amesianum*, peligroso narcótico, cuyo empleo está generalmente reservado a los médicos indígenas para sus prácticas curativas y adivinatorias.⁽¹⁷⁾

Parece que el indio hubiera adoptado dos clases de conducta para el tratamiento de las enfermedades: uno para las enfermedades o estados ostensibles y tangibles (heridas, ulceraciones, fracturas, luxaciones), otro para las afecciones de causa intangible o que necesitan una deducción mental para explicarlas (todo lo que llamamos medicina clínica).⁽²⁰⁾

Las primeras tienen una relación de causa-efecto, una *causa que actuó*. Las segundas tenían una explicación misteriosa, no como un efecto sino como una *causa en actividad en este momento*.

La Cirugía permaneció, por eso, aparte de la medicina interna. Se originó y desarrolló en la acción, a menudo urgente, su práctica y la comprobación de sus efectos ostensibles trajeron una experiencia. La mejor muestra del arte quirúrgico ha sido la necesidad que ha obligado a veces a pequeñas intervenciones (drenaje de focos purulentos, extirpación de masas superficiales) y otras a grandes operaciones. Los accidentes y combates dieron origen a fracturas y heridas que hubo necesidad de reparar, naciendo así las suturas, los vendajes y las inmovilizaciones. El más elemental fue la extracción de espinas. Cada pueblo tuvo su instrumental propio, siendo los más comunes pequeños punzones de hueso o los aparatos compuestos de un diente afilado unido a un mango, ejemplo de ello son los Karimé.

Practicaron la sangría de grandes y pequeñas venas en toda América, estas eran sajaduras o escarificaciones superficiales para tratar el cansancio de los miembros, practicada especialmente por los Guaranes y los Patagones, todavía lo practican los grupos Pilagá en el Chaco Argentino. En México había sangradores llamados *Tezoctezotani* que empleaban un cuchillo de sílice u obsidiana. Para las escarificaciones empleaban espinas de palmera, dientes de acutí, etc. o punzones de hueso.

El drenaje de abscesos era tratado por Araucanos y los indios de Norte América chupándolos con la boca. Para las suturas con agujas de madera o hueso y como material de sutura cabellos o fibras vegetales.

Trataron las heridas unas con bálsamos como el de Tolú o el del Perú o de aceites como el de Copaiba y otras con jugos de plantas vesicantes como el Guapoí entre los Tupi-Guraní y ponían apósitos con plumones. Inmovilizaban las fracturas, en el Perú, con algas marinas o con hojas de Huaripuri (*Valeriana coarctata*) y en la cerámica Mochica se ven prótesis para miembros amputados con pilones de madera. En Colorado se han encontrado aparatos ortopédicos para fracturas de cadera. A veces se veían obligados a abrir el abdomen, entre los araucanos se hacía con el nombre de Catatum.

En la medicina precolombina se encuentran datos que muestran intervenciones quirúrgicas, especialmente sobre huesos y de éstas las más conocidas son las trepanaciones. En el Perú se han encontrado numerosos especímenes de cráneos trepanados. El doctor Muñiz en el año de 1894 examinó cerca de 1.000 cráneos, pertenecientes posiblemente a la era pre-incaica y encontró 19 de ellos trepanados; tres mostraban señales de dos operaciones y uno con tres. La apertura, en muchos casos no es oval, sino rectangular y las señales indican que se hicieron cuatro cortes de sierra, uno por cada lado de la apertura.

En Colombia, Jaime Gómez González, entonces director del Instituto Neurológico y Gonzalo Correal, Director del Instituto Colombiano de Arqueología, descubrieron tres cráneos precolombinos intervenidos quirúrgicamente, presentando uno de ellos una craneoplastia hecha con mineral de hierro. Fueron hallados uno en Sopó, otro en Belén de Cerinza y el último en Nemocón.

En la técnica de estas trepanaciones la coca jugaba un papel fundamental, pues la masticaban el paciente y el médico y éste iba escupiendo sobre la herida de trecho en trecho, produciendo así una anestesia local efectiva.

La Anestesia: fue rudimentaria. A través de todas las crónicas acerca de los métodos medicinales de las culturas prehispánicas, es factible observar conductas analgésicas no relacionadas con las propiedades medicinales o conocimientos de la época. Así, se encuentran métodos para alivio del dolor (tal vez hoy clasificables como "analgésia tópica o medios físicos") cuya utilización - entre mágica e ingenua - evidencia el desconocimiento de cualquier planteamiento de una forma de acción como describe y comenta el padre Gumilla acerca de la utilización del cachicamo o armadillo:

".. se ha experimentado ser remedio eficaz para el dolor de los oídos: de modo que puesta aquella extremidad o hueso en que termina la cola, dentro del oído, se sosiegan los latidos que da poco a poco, hasta quitarse del todo".

Igualmente se describen otros medios indígenas de alivio del dolor local con el mismo animal que no sorprende que fueran rechazados por los frailes catequizadores de entonces:

"... con las tripas y el herbaje que dentro de ellas se hallan, se unta la picadura, conque ataca todo el dolor y alteración. y si acaso sucedió morderle de noche y en parte donde no puede haber el gusano, para remediarse con él (la costumbre entonces requería matar al animal para extraer el remedio de su interior y aplicarlo e forma de emplasto. n. del a.), si la picadura fue en el dedo o parte semejante, métela en el sexo de la mujer y con aquesto ataja, la furia de la ponzoña, de suerte que esta manera de forma de curar me parece que con una ponzoña se cura otra; y no sólo la de este gusano o sabandija se cura con este remedio, pero la de los alacranes que los hay en esta tierra muy grandes y negros y muy pozoñosos y arañas" (14).

Muchos otros métodos, más cercanos a la fantasía mágica que a los resultados configuran una visión multidimensional del alivio del dolor - acaso también efecto placebo - que durante muchos años no permitió distinguir los verdaderos secretos de la terapéutica indígena.

Los araucanos usaban flores de Myaya o *Datura ferox* (escopolamina) o las semillas. Los aztecas: semillas de *Thevetia yecotli* en una bebida llamada *Tevell*. Además el Peyotl y el Ololiuhqui. También utilizaban el Cochit-zapotl (de cochi: dormir) que con el nombre de zapote blanco (*casimiroa edulis*).

Las Daturas fueron usadas como anestésicos en toda América, especialmente la *Datura ferox*, que entran en la composición del Toloatzin o Toluachi, usado actualmente por los indios Mayo en el parto. Los indios pueblos usan la *Datura Stramonio*.

Fueron utilizados como anestésicos: dosis fuertes de chicha, coca y cocimiento de tabaco.

Los indios de Norteamérica tenían un método primitivo particular para la anestesia local: amarraban fuertemente la parte a anestesiar con un trozo de género o de corteza, colocando por debajo ceniza mojada de leña. Al poco tiempo la lejía de la ceniza mojada y la compresión determinarían la anestesia de la región.

Los Chamanes

A pesar de la ausencia de crónicas prehispánicas, podríamos intuir a partir de la historia de la especie humana en otras culturas, y asumiendo la teoría de la población de América a través de migraciones asiáticas por el estrecho de Behring, que como se confirma en las culturas de Mesoamérica, pudo haber existido entre los nuestros una relación sobrenatural y mágica con los conceptos del dolor y de la enfermedad. Tampoco es probable que podamos hasta poco antes de la época precolombina registrar y menos confirmar en nuestras civilizaciones antiguas conceptos filosóficos o religiosos que ilustren descripciones del dolor en forma indirecta como ausencia de placer, prueba o castigo divino, etc., todos ellos matizados de religión, filosofía o imaginación, como en el viejo continente.

Pero por otro lado, si podríamos afirmar la relación entre los "proveedores" del alivio del dolor y el tratamiento de las enfermedades en esas épocas. Nada más cercano a ese sentido religioso-filosófico de la medicina, que el concepto del "*Chamanismo*", institución indígena que reflejaba conceptos cosmológicos, procesos psicológicos y normas sociales, que concentrándose en la persona del *Chamán*, parte Dios y parte hombre, le capacitaban para aplicar la curación entre muchas otras funciones. De acuerdo con las descripciones de Gerardo Reichel-Dolmatoff, Profesor del Departamento de Antropología y Centro de Estudios Latinoamericanos de la Universidad de California, parte del sentido mágico y visionario de la dimensión del chamán se asocia a la utilización de drogas alucinógenas, que se utilizan en los ritos de iniciación chamánica,⁽³⁾ como lo veremos más adelante.

El chamán era por lo común mago y sacerdote. se estimaba más el *poder mágico* que el conocimiento

médico *stricto sensu*. Aprendían por transmisión después de prácticas ascéticas preparatorias y por herencia o por iniciación, a raíz de un grave acontecimiento o accidente. Sólo en los pueblos con organización feudal-estatal relativamente elevada como los Incas y los Aztecas y muy posiblemente los Mayas, aparecen elementos nuevos de un orden más elevado. Así en los Aztecas de las ciudades aparecen separadas las funciones de sacerdote y médico y estas últimas eran consideradas como un oficio hereditario con aprendizaje de conocimientos. Además aparece entre los Aztecas la Medicina Teúrgica y como resultado de la observación astronómica la Medicina Astrológica, pero con caracteres que la subordinaban a la Magia Natural.

La escogencia del candidato a Chamán es muy similar en todas las culturas indígenas, generalmente esta vocación se revela al individuo por medio de visiones extrañas y apariciones sobrenaturales, las cuales se interpretan como una llamada desde el ultramundo de los espíritus; entonces el candidato, generalmente un niño, es sometido a un régimen de vida especial de dietas alimenticias, de enseñanza y de prácticas. Al lado de los chamanes existen en algunas tribus, los paeces por ejemplo, los brujos con prácticas clandestinas destinadas a hacer "maleficios" y sus poderes son muy temidos.

La mentalidad de todos los seres primitivos fue de naturaleza mística, por tanto las enfermedades fueron de carácter mágico y trataron de luchar contra ellas por medio de la magia. El hechicero jugaba un papel básico al aplacar los espíritus. Entre los Matacos, por ejemplo, para ser curandero, hechicero, hombre médico, era necesario que fuera un individuo viejo y feo; muy distinto ocurría en la Pampa, donde a los que tenían condición de afeminados se les iniciaba desde niños en las prácticas curandiles, porque los creían poseídos por los demonios.⁽¹²⁾

Francisco López de Gomara en su *Historia de Indias* nos hace un relato de las prácticas usadas por los médicos indígenas, naturalmente desde el punto de vista de los conquistadores, en estos términos:

"A los sacerdotes llaman piaches; en ellos está la honra de las novias, la ciencia de curar y la de adivinar, invocar al diablo, y en fin, son magos y nigrománticos. Curan con yerbas y raíces crudas, cocidas o molidas, con sain (grasa) de aves y peces y animales, con palo y otras cosas que el vulgo no conoce, y con palabras muy revesadas y que el mismo médico no las entiende, que usanza es de encantadores. Lamen y chupan do hay dolor, para sacar el mal humor que lo causa; no escupen aquello do el enfermo está, sino fuera de la casa. Si el dolor crece, o la calentura y el mal del doliente, dicen los piaches que tiene espíritus, y pasan la mano por todo el cuerpo. Dicen palabras de cucante, lamen algunas coyunturas, chupan recio y menudo, dando a entender que llaman y sacan el espíritu. Toman luego un palo de cierto árbol, que nadie sino el piache

sabe su virtud, friéganse con él la boca y gaznates, hasta que lanzan cuanto en el estómago tienen, y muchas veces echan sangre; tanta fuerza ponen y tal propiedad es la del palo. Suspira, brama, tiembla, pateo y hace mil biascas el piache; suda dos horas hilo a hilo del pecho, y en fin, echa por la boca una baba muy espesa, y en medio de ella una pelotita dura y negra, la cual llevan al campo los de la casa del enfermo, y arrojánla diciendo: 'allá irás demonio, demonio allá irá?'. Si acierta a sanar el doliente, dan cuanto tienen al médico; si muere dicen que era llegada su hora. Dan respuestas los piaches si les preguntan; más en cosas importantes, como decir si habrá guerra o no, y si la hubiere que fin tendrá; el año si será abundante o falto, o enfermo. Si habrá mucha pesca, si la venderán bien. Previenen las gentes antes que vengan los eclipses, avisan de las cometas, y dicen muchas otras cosas. Invocan el diablo desta manera: entra el piache en una cueva o cámara secreta una noche muy oscura; lleva consigo ciertos mancebos animosos que hagan las preguntas sin temor. Siéntase él en un banquillo y ellos están en pie. Llama, voceo, reza versos, tañe sonajas o caracol, y en tono lloroso dice muchas veces: '*prororure, prororure*', que son las palabras de ruego. Si el diablo viene a ellos, vuelve al son, canta versos de amenaza con gesto enojado, hace y dice grandes fieros y meneos. Cuando viene, porque el ruido se conoce, tañe muy recio y apriesa, y luego cae, y muestra estar preso del demonio según las vueltas que da y los visajes que hace. Llega entonces a él uno de aquellos hombres y le pregunta lo que quiera y él responde 'Llevo precio por curar e adivinar', y así son ricos. Van a los banquetes pero siéntanse aparte y por sí; embriéganse terriblemente, e dicen que 'cuanto más vino más adevino'. Gozan la flor de las mujeres, pues les dan que prueben las novias. No curan a parientes, y nadie puede curar si no es piache, aprenden la medicina y mágica en los bosques, no comen cosa de sangre, no ven mujeres mientras, ni aun a sus madres y padres; no salen de sus chozas y cuevas; van a ellos de noche los maestros y piaches a enseñarles".⁽¹³⁾

Estas prácticas han sobrevivido a través del tiempo y subsisten hoy día en algunas tribus. Luis Guillermo Vasco, también citado por Orozco nos las describe en las comunidades Emberá-Chamí, en el Chocó: "Hay dos calidades de médico indígena: el *yebatero* (el hombre-medicina) que cura utilizando yerbas y otros productos (bebidas, emplastos, baños, vomitivos, polvos, etc), y el *curandero mágico o jaibaná* (el verdadero hombre), que cura por el canto, por su intermediación con los *jaís*, que estos no son otra cosa que el alma o esencia de todo, ya sea viviente, vegetal o mineral, fenómenos o fuerza, porque todo tiene su *jai*. Generalmente el jaibaná asocia productos a sus prácticas mágicas, conjugándose en él las dos modalidades ya descritas. En el amplio salón del bohío de

piso de guadua, el jaibaná ocupa un altar con un banco, el enfermo yace próximo y los demás circunstantes alejados; bebiendo chicha y cantando casi sin interrupciones invoca los jais y demanda la curación del enfermo, al mismo tiempo que hace ademanes con su bastón, en el cual algunos creen aprisionar los jais, y agitan sin cesar una hoja de biao o platanillo, con la cual hacen pases sobre el paciente. Se embriagan bestialmente, además de que consumen sustancias alucinógenas y psicótropas (datura — borrachero o tonga—, yagué, coca) y van al éxtasis, pues estas drogas 'los ayudan a ver', a comunicarse con los jais, lo que traerá la curación. A veces se pintan la cara y usan cubiertas de pieles, hojas, y se adornan con espinas vegetales. Todo rodeado de gran misterio y lleno de posturas y gesticulaciones. Las drogas los hacen también adivinadores para predecir el futuro y conocer cosas ocultas. Los jaibanás ocupan altas posiciones en la comunidad, y generalmente los 'conocimientos' se pasan de padres a hijos o jóvenes próximos⁽¹⁰⁾.

Su medicina era muy primitiva a base de hierbas, raíces crudas, molidas con grasa de madera. Se señala "el tabaco" que mezclado con "güey" o "sacón" "transportaba y no se sentía el dolor". Conocían las propiedades de las plantas, el tratamiento de las enfermedades era a base de vomitivos, fumigación, succión, baños, purgantes, ayunos y sudaderos. Eran capaces de contener hemorragias, inmovilizar fracturas y curar heridas. Algunos métodos usados por ellos para curar las heridas se señala la *Jaruma*, Fracturas con suelda (Dobrizhoffer citado por Pardal⁽¹⁰⁾), Hernias que curaban con *Cupey*, y para las bubas usaban el *Guayacán*.

Drogas Usadas

Así, como en muchos otros pueblos primitivos, la medicina indígena pasó de una etapa hierático sacerdotal a otra de magia y empirismo, las que unidas siguieron la lucha contra la enfermedad; sólo que la liturgia de aspavientos y melodrama del sacerdote y el brujo quedó como aditamento ceremonial, aun cuando el hechicero proseguía en sus coloquios convocando fuerzas secretas, con lo cual ganaba la confianza de los circunstantes y del enfermo, ya había llegado a saber que en muchos casos eran más útiles la corteza de quina, la coca, el yagé, el paico y muchas otras plantas.

Empleaban, en sus medicinas, productos muy variados de serpientes, gusanos, arañas y animales mayores de los que usaban las vísceras. Sabían las propiedades de muchas plantas como los vermícidias como el paico y el higuérón; tenían indicaciones especiales para el achiote, el guayaco, la otoba; se servían de la zarzaparrilla, la ipecacuana, la jalapa, la copaiba y la corteza de quina.

Como se verá adelante, comparativamente con los grandes textos de la farmacopea de la antigüedad, nuestros indígenas no sólo conocían los efectos de muchísimas plantas, sino que también debieron tener un recetario de transmisión oral, para cada una de sus indicaciones.

El médico español Nicolás Monardes, graduado en 1533 en Alcalá de Henares, en Sevilla, coleccionó las drogas provenientes de ultramar⁽¹¹⁾, trabajo que dejó consignado en un pequeño tratado con dos libros: uno que versa sobre todas las cosas que llegaban de las Indias Occidentales y que sirven en medicina; describe así, por primera vez, la naturaleza y virtudes de algunas plantas americanas, como el Carlo Santo, la Cebadilla, la Jalapa y el Sasafrás y corrigió las descripciones de otras más como el Tabaco, la Canela, el Guayacán, el Bálsamo y la Cañafístula. Tuvo, además, el mérito de hacer familiarizar a los europeos con el uso de otras plantas de gran importancia como lo son el Maíz, la Piña, la Guayaba, la Zarzaparrilla, el Coco, etc.

Otra parte de la tradición terapéutica americana está coleccionada en el Códice Badiano, obra escrita en latín por Juan Badiano, siendo su verdadero autor el médico indígena Martín de la Cruz (México 1552), en la que se describen los tratamientos para el dolor, para todos los padecimientos de la cabeza a los pies y se describen, además, los signos que presentan los que van a morir.⁽¹¹⁾

El uso de drogas alucinógenas era muy importante y estrechamente relacionado con el llamado *vuelo chamánico*, (o entrar en trance, como se dice ahora) es decir con la sensación de una disociación durante la cual el espíritu del chamán se separa de su cuerpo y penetra en otras dimensiones, ora para encontrar la curación de enfermedades, o bien sea para consultar a sus ancestros o para indicar los sitios propicios para la caza y la pesca.

Colombia es un país especialmente dotado de numerosas plantas psicotrópicas que crecen en todos los climas, por lo cual es comprensible que la utilización de estos hubiera sido muy amplia entre todas las tribus nativas. Las principales plantas alucinógenas son las diferentes especies del Yagé (*Banisteriopsis*), la fruta y flor del árbol del Cacao Sabanero (*Brugmansia*), las diversas especies de Chamico o Borrachero (*Datura*) y la Batailla (*Ipomea violácea*). Los Rapés narcóticos que se absorben por la nariz y se preparan de las semillas del Yopo en los Llanos Orientales o de la cáscara de varias especies de *Virola*, especie de arbusto selvático. Los indios también usaban hongos del género *Psilocibe* y otros, así como las secreciones de las parótidas del sapo *Bufo Marinus*, que contiene poderes alucinógenos muy poderosos.

Todo esto estaba íntimamente ligado a la tradición de cada grupo indígena. Así, por ejemplo, dicen los Yurutí, del grupo Tucano, que sus ancestros míticos remontaron el río Amazonas en el vientre de la güio

blanca, en cuyo recorrido debieron vencer las "enfermedades", "las fieras", los "diablos", para luego hacer aparecer "malocas, sitios y surgió el espíritu de la madre del creador, de los abuelos, de los parientes... se les dió el tabaco para soplar, los bejucos de tonda y el yagé, fueron entregados al "payé" para que las otras generaciones asistieran a las enfermedades. De igual manera fueron dados a la gente el maíz, la coca, las plumas, las canoas, las trampas y las herramientas" (22). Los Payés (chamanes) usaban para entrar en trance estupefacientes que designaban como Kurupá: provocaban estados hipnóticos y aparición de visiones. Hay diferentes Kurupães en cada región, desde el Amazonas al Paraguay cada pueblo tenía los propios: los Guaraníes usaban la semilla semitorrada de *Piptadenia* a cuyos arboles se les llamaba Kurupayara; en las regiones centrales del Brasil como Paricá. Las semillas de *Piptadenia* aspiradas en rapé era ampliamente conocida en la provincia de Córdoba, donde la empleaban los Comechingones y las guardaban en caracoles.

Entre los narcóticos empleaban, en México, el Tchoenechichi (*Solanum nigrum*), el Toloatzin o Toluachi a base de *Datura*; el Peyotl; la raíz de Coapatli (*Commelina tuberosa*); el Tapiatl (*Datura stramonium*); el Totoncapatl (*Plantago maior*); el Yocotli (*Thevetia yecotli*), el Picietipatl (una especie de nicinia); el Tomatl (*Physalis angulata*); el Itzcuinpatli (*Senecio augustifolius*) y además de una serie de menor importancia el Zapote blanco (*Casimiroa edulis*), como hipnótico y calmante y en aplicaciones tópicas en úlceras. Cobo, citado por Pardal, dice: "que tiene la carne muy blanca y produce sueño a quien la come", de ahí el nombre del árbol. (19)

En cuanto al uso de alucinógenos, las plantas "del conocimiento", podemos decir que desde Norteamérica hasta las regiones del sur, se dispone de informaciones sobre grupos indígenas que han empleado o aún manipulan, ciertas plantas con efectos psicotrópicos, para lograr estados de alucinación de diversas intensidades y características (23); que además ha sido una constante en todos los pueblos del globo. Hablaremos de cada una de las principales, pero además había muchas otras como el Mets-Kwai o Borrachera (*Methyscodendron amnesianum*) usado para no sentir hambre, en la Amazonía; (18). Es interesante el provecho de algunas de estas plantas, como el tabaco que usaban como rapé, fenómeno que ya observó Colón en su segundo viaje. Con este polvo ellos pierden conciencia y se vuelven como borrachos. Los Kogi de la Sierra Nevada manejaban así el poporo y la coca; los chibchas usaron el yopo como "yerba de la adivinación" y el borrachero (atropina, escopolamina e hiosciamina) como narcótico, cuando se trataba de dormir a las mujeres y demás gentes de servicio que debían ser enterradas vivas a la muerte de un cacique. Los cunas hacían cocción de semillas de *datura* que

daban a los niños con chicha y mezclaban el tabaco con cacao. El yopo (cogioba) es empleado como rapé en toda la Amazonia, Orinoquia y Piedemonte de las montañas andinas; la coca en la Sierra Nevada y el sur de Colombia y el Yagé por todas las tribus de la Amazonia y Orinoquia y con un complicado ritual y todo un mundo mágico e interpretativo gira alrededor de su uso (21). El cacao sabanero que obnubilaba y dejaba indefensos a los conquistadores.

En general existen las drogas que producen alucinaciones, hacen entrar en trance donde se comunican con sus deidades para saber el futuro; para diagnosticar y curar las enfermedades, etc. Y las otras, los psicoestimulantes que buscan quitar la fatiga, el hambre y el sueño, tanto para el trabajo cotidiano como para la guerra. Muchas tenían efectos combinados.

Hablaremos más extensamente de algunas de las enunciadas:

Borrachero

El Borrachero, *Datura arborea* y otras *daturas*, tiene como su principio activo la escopolamina, denominado vulgarmente como "burundanga", usado por casi todos los indígenas del continente y en nuestro país, especialmente por los chibchas, catíos y los cunas. Produce trastornos mentales, visuales y de coordinación. Los catíos lo utilizan buscando sus propiedades adivinatorias, como averiguar, por ejemplo, cosas robadas o perdidas. Los Chibchas lo usaban como alucinógeno y para dormir a las gentes del servicio y séquito que se enterraban vivas a la muerte de los grandes jefes. Además los usaban para propósitos más políticos como les sucedió a "40 soldados de Quesada que iban de Bogotá a Chocontá perdieron temporalmente la razón cuando llegaron a un lugar donde les atendieron algunas mujeres indias que les mezclaban a los alimentos semillas de una planta conocida con el nombre de Borrachero." Y según el mismo Quesada "cobraron juicio luego, pero quedaron más locos que antes, pues andaban entendiendo en hacer tan grande locura como era arrebatarse las haciendas que no les pertenecían y despojando gentes que vivían a dos mil leguas de España ..." (26). Los "emiburundanguieron" lo mismo que se hace ahora, o le "dieron Chamico" como dicen en el Perú.

Se denomina, según el sitio Huar-huar, Huanto o Guantuc, Maicoma, Natema, Bobachera, Chamico, Floripondio. Fueron empleadas las diversas clases de *daturas* por los indígenas con fines anestésicos o como alucinógenos, con el fin de colocarse en "trance". Como anestésico las emplearon los indios andinos y los araucanos; en estos últimos la anestesia, para reducción de fracturas y luxaciones, se hacía por la ingestión de

una cocción de flores de Chamico (*Datura ferox*) cuyo principio activo es la escopolamina, o de las semillas, cuyo principio activo es la hiosciamina.

El Padre Cobo, citado por Pardaí ⁽²⁰⁾ describe las propiedades del Chamico: "Tomando su cocimiento adormece los sentidos. Usan los indios de él para embriagarse, y si se toma mucha cantidad saca de sentido a una persona, de manera que teniendo los ojos abiertos no ve ni conoce. Suélese hacer grandes males con esta bebida; y aún no ha mucho tiempo que sucedió en este reino, que yendo de camino un conocido mío con otro compañero, este para robarle le dio a beber chamico, con que el paciente salió de juicio y estuvo tan furioso, que desnudo, en camisa, se iba a echar a un río. Agarráronle como a loco y estuvo de esta suerte sin volver en sí dos días". Reimburg dice que "cuando se toma es necesario asegurarse la presencia constante de un compañero, porque se quedan durante dos o tres días en un coma absoluto, y el papel del compañero es de aventar continuamente al paciente, cuidando de que las cosas no vayan mal, en cuyo caso su deber es volverlo a la vida por los medios a su alcance (flagelación, agua fría). Pero, al despertar, el paciente que había partido al 'país de los sueños', trae consigo conocimientos preciosos sobre el porvenir, los enemigos que se pueden tener, etc."

En México, el Toluachi, que es otra datura, la usan en una pomada para fricciones, y es curioso, que esta forma la empleaban igual, las hechiceras de la Edad Media, sobre todo en Alemania.

El Estramonio comprende dos especies importantes, el Stramonium y el Metel. La *Datura Metel* es una hierba parecida al estramonio, que contiene diversos alcaloides del tipo de la hiosciamina (atropina) y de la escopolamina. La Daturina es un alcaloide extraído del estramonio y que constituye el principio activo de esta planta.

Cacao (*Theobroma cacao*)

Llamado por los aztecas Cacaoquahuítl, que se encontraba en toda la América tropical. La semilla la utilizaban los mismos aztecas como moneda y afirmaban que su conocimiento se los había dado directamente Quetzalcoatl: Con las semillas preparaban una bebida llamada Chocolatl, a la que agregaban vainilla, chili y achiote. Los cronistas cuentan como Moctezuma tomaba todos los días su chocolate bien batido, con los aditamentos mencionados.

Coca (*Erythroxylon Coca*)

La Coca, mencionada primero en 1535 por Gonzalo Fernández de Oviedo en su *Historia General y Natural de las Indias*, parece ser que la llevaron al Perú los indios araucanos, que fueron arrojados de este

país por los Chibchas. Parece, sin embargo, que Américo Vespucci, en 1507, menciona el hábito de los nativos de masticar coca para "fortalecerse". En el Museo del Oro en Bogotá se encuentran varias piezas de recipientes para el transporte de la coca, utilizadas por los indígenas especialmente los de la Sierra Nevada, y el sur de Colombia, pero se puede decir que su uso fue generalizado en todo el país, donde se le dio el nombre de Hayo o Hahiu.

Los indígenas la masticaban, y todavía lo hacen, junto con cal apagada en un procedimiento que se conoce como "mambeo" Así se logra aislar el alcaloide y al tragar la saliva impregnada con él, lográndose inhibir el hambre, el sueño y estimular la energía para el trabajo y en las zonas altas era y es un excelente protector contra el "soroche" o "mal de las alturas"⁽²¹⁾. Dice la tradición que en la época precolombina los médicos incas mambeaban grandes cantidades de hojas de coca, con el fin de obtener altas concentraciones en la saliva que al escupir sobre la piel o sobre la herida, producían anestesia logrando con ello ejecutar operaciones como las trepanaciones⁽²²⁾.

El Inca Garcilaso de la Vega, que era dueño de uno de los cocales más antiguos en Havisca, sobre las márgenes del río Tunu, y que se remonta hasta 1120, Nos hace en sus *Comentarios Reales*, una relación sobre la importancia de esta planta: "No será razón dejar en olvido la yerba que los indios llaman cuca y los españoles coca, que ha sido y es la principal riqueza del Perú para los que la hayan manejado en tratos y contratos; antes será justo que se haga larga mención della, según lo mucho que los indios la estiman, por las muchas y grandes virtudes que della conocían antes y muchas más que despues acá que los españoles han experimentado en cosas medicinales... De cuanta utilidad y fuerza sea la cuca para los trabajadores, se colige de que los indios que la comen se muestran más fuertes y más dispuestos para el trabajo; y muchas veces, contentos con ella, trabajan todo el día sin comer. La coca preserva el cuerpo de muchas enfermedades y nuestros méuicos usan della hecha polvos, para atajar y placar la hinchazón de las llagas; para fortalecer los huesos quebrados; para sacar el frío del cuerpo o para impedirle que no entre; para sanar las llagas podridas, llenas de gusanos"⁽²³⁾.

Y transcribe las descripciones del Padre Blas Valera 30 años antes que él: "... la coca es un cierto arbolillo del altor y grosor de la vid; tiene pocos ramos y en ellos muchas hojas delicadas, del anchor del dedo pulgar y el largo como la mitad del mismo dedo, y de buen olor pero poco suave. Es tan agradable la coca a los indios que por ella pospenen el oro y la plata y las piedras preciosas; plántanla con gran cuidado y diligencia, y cógenla con mayor; porque cogen las hojas de por sí, con la mano y las secan al sol, y así seca la comen los indios pero no la tragan; solamente gustan del olor y pasan el jugo. De gran

utilidad y fuerza sea la coca para los indios, pues se muestran más fuertes y más dispuestos para el trabajo, y muchas veces, contentos con ella, trabajan todo el día sin comer. La coca preserva el cuerpo de las enfermedades y nuestros médicos usan della hecha polvos, para atajar y aplacar la hinchazón de las llagas, para fortalecer lo huesos quebrados; para sacar el frío del cuerpo o para impedirle que no entre; para sanar las llagas podridas, llenas de gusanos. Pues si las enfermedades de afuera hace tantos beneficios, con virtud tan singular, en las entrañas de los que la comen, no tendrá más virtud y fuerza?. Tiene también otro gran provecho, y es que la mayor parte de la renta del obispo y de los canónigos y de los demás ministros de la catedral del Cuzco es de los diezmos de las hojas de la coca; y muchos españoles han enriquecido y enriquecen con el trato y contrato desta yerba...⁽⁶⁾

El análisis de este rico párrafo descriptivo de su época, en una forma vivida e ingenua nos permite entender algunas de sus afirmaciones que después serían descubrimientos en el mundo, haciendo contunderte la realidad de que "el inventor no es quien descubre el hecho, sino quien lo hace ser aceptado por el mundo". Así, producido por la administración sistémica de la coca (transmucosa exactamente, en el escrito de 1605) está descrita la actividad estimulante de su substancia activa que sería llamada "cocaina" luego de ser aislada por Albert Niemann en 1860, y que fué usada por Sigmund Freud de Viena, conocido para muchos como el padre de la Psico-farmacología por su uso. (Cerca de 1.800 años luego de los primeros registros cerámicos del uso de la coca!).

No menos sorprendente es la descripción que realiza acerca de los efectos anestésicos y vasoconstrictores locales de la coca utilizados en el tratamiento de las "llagas" entre nuestros indios, que serían reproducidos con un retardo similar nuevamente en Viena, al ser aplicada localmente por Karl Köller en la cirugía ocular con el fin de suprimir la sensibilidad para el procedimiento, unos de los más grandes descubrimientos de la práctica clínica contemporánea: la anestesia local.

Impactante también es la evidencia del naciente comercio y tráfico de la hoja de coca -futuro estupefaciente- que redundó en el enriquecimiento de los comerciantes y jerarquías eclesiásticas de entonces, y que fueron más importantes fuera de nuestro territorio, en el Perú, donde nació el cronista Garcilaso de La Vega. Cieza de León dice que "en España hay algunas personas que se enriquecieron con el producto de la coca, comerciando con ella, vendiéndola y revendiéndola en los mercados indios"⁽¹⁹⁾ y Mortimer, citado por Pardal, dice que los españoles toleraron el uso de la coca por dos razones: primero porque vieron en él una fuente de enriquecimiento comercial y segundo porque era un modo de obtener el mayor rendimiento del trabajo del indio⁽¹⁹⁾. Es aquí im-

portante recordar que la expansión del Tihuantisuyu, el "Imperio Inca", probablemente llegó con su influencia a la zona sur de nuestro país en la época de mayor expansión hacia el siglo XV con Huayna Capac, quien conquistó a los Pastos en la hoy zona de Nariño, y llegando hasta el río Ancasmayo, presumiblemente el río Patía. Todo ello fué más de un milenio después de los primeros registros de las altas culturas prehispánicas que habíamos mencionado en la región de Nariño, que ya utilizaban la coca como se citó anteriormente. Así pues, hacemos también parte de la historia de la coca, maravilloso legado de nuestros antepasados a la humanidad.⁽²⁾

En 1787 el padre Diego García halló coca en la provincia de Neiva, hallazgo que interesó mucho a Mutis que le escribe diciendo: "veo lo que dice V.P. sobre la Coca que estos indios llaman Hayo. Deseo saber si es la legítima coca, que vió V.P. en la provincia de Neiva, y la ai por aquí silvestre, o si el Hayo que dicen Hayuelo en Santafé..."⁽²⁷⁾

La preocupación de los gobernantes sobre este asunto no es sólo de ahora, en que impera el narcotráfico, pues ya desde los primeros años de la Colonia, los gobernantes españoles, la Corona concretamente, se inquietaron seriamente por reglamentar su cultivo y su comercio. Esta legislación sobre la Coca fue muy amplia como lo podemos ver, a continuación, en la Recopilación de las Leyes de Indias, sobre el tema de la Coca:⁽²¹⁾. Dicen así las dichas Leyes:

"RECOPIACION DE LEYES DE LOS REYNOS DE LAS INDIAS"

Año de 1774, tercera edición, Madrid

TITULO CATORCE

Del servicio en Coca y Añir

Ley primera. Que los Indios, que trabajan, en la Coca sean bien tratados, y no usen de ella en supersticiones y hechicerías.

(D. Felipe Segundo en Madrid a 18 de Octubre de 1569)

Somos informados que de la constumbre de los Indios del Perú tienen en el uso de la Coca, y su granjería, se siguen grandes inconvenientes, por ser mucha parte para sus idolatrías, ceremonias, y hechicerías, y fingen, que trayéndola en la boca les da más fuerza y vigor para el trabajo, que según afirman los experimentados es ilusión de el Demonio, y en su beneficio perecen infinidad de Indios, que por ser cálida, y enferma la parte donde se cria, e ir a ella de tierra fria, de que mueren muchos, y otros salen tan enfermos, y débiles, que no se pueden reparar. Y aunque nos fué suplicado, que la mandásemos, porque desamos no quitar a los Indios este genero de alivio para el trabajo, aunque solo consista en la imaginación: Ordenamos a los Virreyes, que probean

como los Indios, que se emplean en el beneficio de la Coca, sean bien tratados, de forma que no resulte daño en su salud, y cesse todo inconveniente: y en cuanto al uso de ella para supersticiones, hechicerías, ceremonias, y otros malos, y depravados fines, encargamos a los Prelados Eclesiásticos, que estén con particular cuidado, y vigilancia de no permitiren esta materia, ni aun el menor escrúpulo, interponiendo su autoridad, y jurisdicción: y a los Curas, y Doctrineros, que lo procuren saber, y averiguar, y den cuenta a sus Superiores.

Ley ij. Ordenanza de la Coca

(El mismo allí a 11 de junio de 1537)

El Teatro de la Coca, que se cria y beneficia en las Provincias de el Perú, es uno de los mayores, y que mas las enriquecen, por la mucha plata, que por su causa se saca de las minas. Y habiendo entendido quanto conviene remediar algunos desordenes, que intervienen en su cria, cultura, beneficio, tratamiento y servicio de los Indios, nos ha parecido ordenar y mandar lo siguiente.

Que ninguna persona pueda tener chacra de mas de quinientos Cestos de cosecha de Coca en cada mita, ni criar Coca de mas quimes, de las que a vista de nuestras Justicias, donde se criare fuere bastante para reponer, y sustentar esta cantidad, pena de quinientos pesos, que aplicamos mitad a nuestra Camara: y la otra mitad se divida en dos partes, la una para el Hospital de los Indios, que entran en beneficio de la Coca: y la otra para el Juez, que lo sentenciare, y Denunciador, por partes iguales, excepto en las chacras de los Indios, diputadas para pagar su tassa, y tributo: y la Coca de los Yanaconas, y Corpas, y la que se da por paga a los Indios, que se alquilan para la beneficiar, que siempre estará a su eleccion recibirla en especie, o dinero.

Los que a tiempo de la publicación no tuvieren los quinientos cestos de mita, no pueden poner, ni tener mas de la que ya tuvieren, ni la planten de nuevo, si no fuere con licencia del Virrey, la cual él no pueda dar por más cantidad de los quinientos cestos, con la dicha pena aplicada a nuestra Camara, y Hospital de los Indios.

Todos los dueños de chacras de Coca, demás de los Galpones que tienen, en que moran los Indios Yanaconas, y Corpas, tengan sus Galpones grandes, con barbacoas altas, en que habiten, y duerman los Indios alquilados con sus mugeres, é hijos, con la dicha pena y primera aplicacion.

Porque la tierra donde la Coca se cria es humeda y lluviosa, y los Indios de su beneficio ordinariamente se mojan, y enferman de no mudar el vestido mojado: Ordenamos, que ningún Indio entre a beneficiarla, sin que lleve el vestido duplicado para remudar, y el dueño

de la Coca tenga especial cuidado, que esto se cumpla, pena de pagar veinte cestos de Coca, por cada vez, que se hallare traer algun Indio, contra lo susodicho, aplicados en la forma referida.

Ninguna persona puede sacar la Coca de donde se cria, y beneficia, para lo alto de la Sierra, donde se carga para Potosí, con Indios que la llevan a cuestras, pena de quinientos pesos para nuestra Camara, y de perder la Coca que assi sacare, con la misma aplicacion. Y permitimos, que los Indios puedan ayudar a cargar la Coca, que se subiere en recuas de ganados, y otros vagages.

Al tiempo que los dueños de chacras alquilaran Indios para beneficiarla, se obliguen a darles tanta comida por cada mes, quanta pareciere a la Justicia ser necesaria para sustentarle, y el contrato, que de otra manera se hiciere, sea nulo, y la Justicia tenga especial cuidado de inquirire si esto se cumple.

Y porque los dueños de las chacras de Coca detienen muchas veces a los Indios alquilados para beneficiarla mas tiempo del contenido en el primer concierto, a cuya causa enferman: Mandamos que ningún Indio sea detenido por mas tiempo, aunque se lo paguen, pena de quinientos pesos, aplicados en la misma forma.

Ningun Indio, aunque quiera de su voluntad, se pueda alquilar por mas tiempo de una mita, lo cual se entienda, assi para coger la Coca, como para encestarla, y dexar cocarada la chacra, el cual tiempo tasse la Justicia, y el contrato, que de otra manera se hiciere, sea nulo.

Para que los Indios, que entraren a beneficiar la Coca, sean bien curados, los dueños de chacras tengan salarizados Medicos, Cirujanos, y Boticarios, que acudan al Hospital, y la Justicia cuide de reparir entre ellos este salario prorata.

La Justicia tasse el salario, que se ha de dar la los Indios, que entraren al beneficio de la Coca, y paguese a los mismos Indios, y no a sus Caciques.

Los Indios no sean obligados, si enfermaren, a dar otros, que por ellos sirvan, ni los dueños de las chacras los compelan, pena de quinientos pesos, con la aplicacion referida.

(El mismo en Toledo a 23 de Diciembre de 1560. En Monzón de Aragón a 2 de Diciembre de 1563. En el Escorial a 25 de Febrero de 1567)

Ningún Indio sea apremiado por los dueños de las chacras, ni por sus Caciques, a que entre al beneficio de la Coca contra su voluntad, con la misma pena, y aplicacion.

El día que los Indios trabajaren en la Coca, no sean compelidos por los Dueños, ni Mayordomos, a que hagan mita de yerba, agua, leña, ni otra cosa mas, que la del beneficio de la Coca, para que se alquilaran; ni lo mismo se guarde respecto a sus mugeres, y hijos, y el que contraviniere incurra en la misma pena, aplicada segun lo referido.

Ninguno pueda vender, ni comprar Coca por precio adelantado, pena de quinientos pesos, assí al vendedor, como al comprador, con la misma aplicación.

(En San Lorenzo a 6 de abril de 1574)

Cualquiera persona que comprare Coca a los dueños de las chacras, no la pueda vender, ni rescatar, sí no fuere de asiento de minas, que estuviere poblado, con la pena contenida en el capítulo antes de este, y su aplicación.

Los Dueños de la Coca, y sus Mayordomos procuran informarse, y saber si las mugeres, que llevan los Indios, que entran a beneficiarla, son suyas propias, ó personas de quien se tenga sospecha, y den cuenta de ello a la Justicia, y al que tuviere cargo de la Doctrina.

Una de las cosas, que estorvan a los Indios, que andan en el beneficio de la Coca, de oír Missa los Domingos, y Fiestas, é ir a la Doctrina, es, que los Dueños de ella, y sus Mayordomos los ocupan estos días en echarla a secar, no lo hagan, ó incurran en dicha pena, y aplicación, antes tengan especial cuidado en los hacer ir a Missa, y a la Doctrina en tales días.

Lo susodicho se guarde y cumpla en la Coca, que se beneficia, y cria en los Andes del Cuzco, y donde militaren la misma razon, y causas." (21)

Los efectos sorprendentes que provocaba en su espíritu y los cambios que determinaba en su personalidad le hicieron atribuir a la coca una virtud y un origen divino, a tal punto que para muchos, en la planta residía el espíritu de la divinidad, que en ella había sido depositado para poner en comunicación al hombre con aquella. Por eso se ingería en grandes ocasiones, para tratar de predecir el porvenir; a menudo también el Chamán para colocarse en trance antes de tratar a un enfermo. Su uso se pierde en el tiempo (19). Era costumbre en los ritos funerarios del antiguo Perú poner hojas de coca en la boca de los muertos para que su alma pudiera llegar a la región de los bienaventurados.

Antes de la conquista del Perú, en 1500, el padre Ortiz de la expedición de Pedro Alonso Núñez y Cristóbal Guerra, en Cumaná, llevó su noticia a España, conocida como Hayo, y así se ha conocido en Colombia y Venezuela, como lo consigna en sus *Decades* Fray Pedro Mártir de Angueira. Cieza de León habla de su cultivo y del alcalino que le mezclan, que llamaban Yicta, Yista, Llukta o Tokkra.

Su uso se extiende desde la Puna argentina hasta la Sierra Nevada de Santa Marta. Rodríguez Freyle relata que el padre Francisco Lorenzo, cura doctrinero de Ubaque "entró en una labranza hasta llegar a los ranchos del jeque y sintió que estaban mascando hayo, porque le oía el ruido del calabacillo de la cal (24), y la vendían en las diferentes plazas de los muiscas, traída de tierras templadas o cálidas. Juan de Castellanos dice, de la costumbre de masticar coca entre los naturales de la Sabana de Bogotá:

Pues el mayor espacio de la noche gastan en mascar hayo, que son hojas naturalmente como de zumaque; y de la misma suerte las labranzas, y los efectos son ni más ni menos; más debe ser de gran vigor el jugo, pues comportan con él la sed y el hambre, y aún debe conservar la dentadura pues por viejo que sea cualquier indio muere sin padecer falta de dientes.

Y en todas las naciones de las Indias es común uso, por la mayor parte, mascar aquestas hojas, que es la coca, que tienen en Perú los naturales y aún españoles por ganancia gruesa (3)

Por lo común se llevan las hojas en una bolsa de lana de colores vivos que se llama Chuspa o Huallqui. La coca no produce euforia, sino que estimula. La masticación de la coca en dosis (19) convenientes es utilizada en las grandes altitudes obrando como cardiotónico, aumenta la energía de las contracciones cardíacas, actúa como estimulante de la respiración con aumento de la amplitud e intensidad de la ventilación, lo que permite una mejor oxigenación y aumenta la energía muscular. El famoso médico peruano, Hipólito Unanue, refiere que durante el sitio de La Paz en 1771 "Los habitantes después de un asedio de varios meses, en un invierno riguroso, careciendo de provisiones se vieron obligados a hacer uso de la coca, y con ella, los sitiados soportaron el hambre, la fatiga y el intenso frío y durante la guerra de la Independencia el general Miller atribuía la resistencia de sus tropas a que masticaban coca y él mismo experimentó personalmente los beneficios de su uso".

Los antiguos indios peruanos que masticaban coca con alcalinos, conocían el adormecimiento en lengua y labios, que en quechua significa "kunka sukunka" (faringe adormecida). Prueba del conocimiento general del "kunka sukunka", lo tenemos en la sabrosa anécdota del dolor de muelas del jesuita y cronista español Bernabé Cobo (Historia del Nuevo Mundo [1653]. Impr. Soc. de Bibliófilos Andaluces. Tomo I. Pags. 473-476. Sevilla, 1890; y otras ediciones).

Américo Vespucio menciona el hábito de los nativos por masticar hojas de coca adicionadas a polvo de cal para "fortalecerse".

Es curioso que la coca se utilice por masticación de las hojas, asociándola con sustancias alcalinas, para extraer sus alcaloides, de un modo del todo análogo al que emplean los pueblos de Malasia, Indonesia y Polinesia para masticar las hojas del betel, asociándolas, también, a sustancias alcalinas (19).

Cohoba, Cogioba, Pericá, Yopo o Yupa (Piptadenias)

Fueron, junto con el tabaco, las primeras sustancias que los acompañantes de Colón vieron utilizar a los indios como alucinógenos. La palabra Cohoba designaba la planta, el polvo aspirado y la ceremonia. En Haití todavía se conoce como Cohoba.

Decían los cronistas que causaba una fuerte embriaguez, haciéndoles ver que las chozas se venían hacia ellos y que sus compañeros caminaban con sus pies para arriba. Como todas las sustancias anteriores se usó como alucinógeno para ver la voluntad de los dioses, para predecir el futuro, buscar lo perdido, diagnosticar y tratar las enfermedades. Fernando Colón dice que los nativos guardan los polvos de Cohoba en unas bellas tabletas "come un tagliere" y la toman por medio de "una canna di due rami, che si mettono al naso" El Padre Gumilla, ya citado, tiene una relación de cómo la aspiran los indios del Casanare; y en el Caribe, en la isla de la Española (República Dominicana y Haití) también se aspiraba por la nariz. Este polvo produce debilidad muscular, estupor ligero, modificación de la visión, dilatación pupilar, agitación, alucinaciones, sudores profusos y los embriagaba, y entonces estaban en condiciones de adivinar y curar.⁽¹²⁾

Se hace mención en la literatura, de la República Dominicana, a los "Medicos Indígenas" o "Hechiceros" conocidos como "*Buhitihu*", estos aspiraban por la nariz un polvo llamado *Cohoba*, (*D. Festuosa*, *D. Metel*, *D. Stramonium*.-) este polvo produce debilidad muscular, estupor ligero, modificación de la visión, dilatación pupilar, agitación, alucinaciones, sudores profusos y los embriagaba, entonces estaban en condiciones de adivinar y curar.⁽¹²⁾

Utilizada para aumentar la fiereza en las guerras, proviene de los granos tostados de una Mimosácea. Los Caribes poco antes de una batalla "se enfurecían con la Yupa, se herían a sí mismos y llenos de sangre y saña, salían a pelear como unos tigres"⁽¹⁾ Logran con ella un estado de embriaguez especial, de locura después de que ha sido aspirada o fumada, como lo describe Humboldt a propósito de los indios Otomacos de la Orinoquia.⁽³⁰⁾

Se usó en todo el Caribe y en el continente hasta la provincia de Córdoba en la Argentina; en toda la Orinoquia y Amazonia y en la costa del Pacífico desde Tarapacá y Atacama, pasando por Tihuanaco hasta el Paraguay y el Brasil. Recibe muchos nombres a lo largo y ancho del continente, los principales son cohoba, cogioba, yupa, yopo, niopo o pericá. La planta que la produce es la *Piptadenia peregrina* o la *Piptadenia macrocarpa*. unas mimosáceas.

Guaraná (*Paulinia cupana*)

Con las semillas de *Paulinia*, ricas en cafeína, molidas y mezcladas con cacao y tapioca se prepara la pasta conocida como guaraná (10). Los Tupi-

Guaraní la empleaban como estimulante y para combatir cefaleas, neuralgias y fiebres. Su compuesto activo es la cafeína (tanato de cafeína)

Peyotl (*Echinocactus williamsi* y *Echinocactus lewini*)

Mencionada desde los tiempos de la conquista de México como una raíz diabólica, por sus propiedades embriagadoras y alucinógenas. Se sabe que ya la usaban los Toltecas. Dice Bernardino de Sahagún: "Hay una planta que recuerda la trufa. Se llama el Peyotl, es de color blanco y se produce en las regiones más septentrionales del país (México). Los que la comen ven cosas sorprendentes y risueñas. Esta ebriedad dura dos o tres días y desaparece. Esta planta es de consumo habitual de los Chichimecas. Ella los sostiene y les da coraje para el combate, poniéndolos al abrigo del temor, de la sed y del hambre. El uso de esta droga estaba en manos de los adivinos, brujas y especialmente los portadores de encantos"⁽¹⁹⁾. Y en las preguntas que se hacían a los indios que se iban a convertir estaba: "Has bebido Peyotl o hecho beber a otros, para conocer secretos y saber donde están las cosas perdidas?". Entre los indios de Zacatecas el peyotl "es la raíz que más veneran, la cual muelen y beben en todas las enfermedades, y no fuera esto tan malo, si no abusaran de sus virtudes, porque para tener conocimiento de lo futuro y saber cómo saldrán en las batallas, la beben deshecha en agua y como es tan fuerte les da una embriaguez con resabios de locura y todas las imaginaciones fantásticas que les sobrevienen con la horrenda bebida, cogen por presagio de sus designios, imaginando que la raíz les ha revelado futuros sucesos; lo peor del caso es que no sólo los bárbaros ejecutan esa diabólica superstición, sino que aún entre los indios domésticos dura ese infernal abuso (P. Arlegui citado por Pardal⁽¹⁸⁾)". El Peyotl era tenido entre los Cora como creación del genio que designaban como ñaycuric y su ingestión les servía para tener comunicación con él. Su uso se ha extendido a los indígenas de los Estados Unidos y se usa especialmente por los Huicholo, los Cora y los Tarahumaro y tiene diferentes denominaciones dependiendo del sitio o tribu: Kamaba, Hicouri, Houatari, Wokowi (por los Comanches) Kiowa en los Estados Unidos.

La leyenda india del peyotl es muy interesante: se cuenta que algunas tribus de Sonora, los Guachichiles, ocupaban un inmenso territorio ocupado hoy por los Estados de San Luis Potosí, Zacatecas y Coahuila. En una época se produjo un cisma en sus creencias religiosas: un profeta llamado Majakuagy se rebeló y trataba de modificar las costumbres seculares. Se produjo contra él y los

clanes que lo secundaban una gran reacción, fueron perseguidos, huyeron y se encarnizaron con ellos hasta atraparlos en un lugar llamado Rha Tomuany, allí los desvalijaron, los torturaron y les quitaron los utensilios para llevar el agua y los abandonaron. Entonces Majakuagy suplicó a los dioses y estos compadecidos transformaron los restos de sus utensilios en una planta maravillosa dotada de poderes sobrenaturales, que tenía la virtud de poner a los que la usaban al abrigo del hambre y de la sed por tiempo considerable. Así sostenidos por dicha planta lograron llegar a Nayarit donde se asentaron. Posteriormente Majakuagy impuso una costumbre ritual de peregrinación a Rhaitomuany, para recoger ceremonialmente el peyotl. ⁽¹⁹⁾ Este era un lugar situado entre San Luis Potosí y Real de Catorce.

El peyotl es un cactus sin espinas, con forma de pepino, su raíz en forma de tallo vertical tiene una longitud de diez a quince centímetros y los alcaloides que contiene son anhalonina, anhalonirina, lofoferina y mescalina, que es la que determina los efectos alucinógenos y de embriaguez. En los últimos tiempos ha tenido una gran difusión en las reservas indígenas de los Estados Unidos, como elemento ritual, especialmente entre los Delaware de Oklahoma. La mescalina produce: alteraciones en los sentidos, en la situación de la personalidad y aparición de estados cualitativamente anormales de la personalidad, parecidos a los producidos con el LSD; con cambios en el sistema nervioso vegetativo, visiones en colores abstractos, como de un caleidoscopio, que cambian a figurativos (figuras de monstruos, etc.); pérdida de la barognosia, y perturbaciones de la personalidad, con euforia, es una euforia que se difunde al exterior y la fusión de la personalidad con los objetos del mundo exterior, como por ejemplo, un árbol; perturbaciones en el sentido del tiempo. Hay ilusiones ópticas, los cambios de sensaciones auditivas a ópticas, ven la música.

Ololihqui (coatlxouhqui)

Usada por los aztecas y otras tribus mexicanas para entrar en trance; para averiguar la causa, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las enfermedades o para la adivinación de cosas o personas perdidas. Dice el P. Motolinía ⁽¹⁹⁾ que "la semilla del Ololihqui, de la planta Coatlxouhqui, emborracha y enloquece, haciendo ver visiones espantables, produce los mismos efectos del Peyotl, aunque sólo persistentes por tres días" Tomada exita los deseos sexuales, también la usaban para consultar con sus dioses.

Tabaco

Fue su uso eminentemente ritual ya fuera fumado, masticado o como rapé. Aprovechado para efectos

mágicos y prácticas adivinatorias. El hábito de fumar estaba extendido por toda América. Envolvían los cigarros de tabaco en hojas de maíz y lo empleaban, nos dice Humboldt ⁽³⁰⁾ para adormilarse y "para ponerse en estado de sopor que llaman ingenuamente sueño con los ojos abiertos o sueño de día".

Usaban la hoja de tabaco masticada sobre las picaduras de serpientes, con mucho éxito, dice el Padre Gumilla ⁽¹³⁾, como también sobre los nuches y las garrapatas, como se hace aún en varias zonas rurales de Colombia. También los médicos indígenas soplaban con el humo del tabaco a los enfermos.

Utilizado por los Paeçes, en los que el chamán o "Te eu" emplea el tabaco mezclado con la coca para conocer las "señas" y también machacado para contener las hemorragias ⁽²⁷⁾ y los guajiros lo mastican con propósitos mágicos y curativos y es un elemento esencial para la práctica de los piaches. Los motilones de la Sierra de Perijá lo cultivan y lo fuman en pipas de barro.

El tabaco fue una de las "maravillas curativas", que apreciaron en grado sumo los conquistadores, en el tratamiento de múltiples enfermedades, como una verdadera panacea.

Su uso también fue castigado y el hábito de fumar tabaco fue calificado por el Papa Benedicto XIII como la "ebriedad seca... pues sólo Satanás podía conferir al hombre de expulsar humo por la boca". Por lo cual se hizo un proceso inquisitorial a Rodrigo de Jerez y Luis de la Torre, de la tripulación de Colón, por adquirir tal vicio ⁽²⁷⁾.

Yagé, (Ayahuasca, Caapi) (Banisteropsis caapi)

Utilizado por los indígenas de la Orinoquia y Amazonia ⁽²²⁾, su ingestión produce un estado especial con alucinaciones e ilusiones ópticas, excitación intelectual y estados metagnómicos y puede producir fenómenos telepáticos y estados oníricos. Se conoce con los nombres de Yagé, Ayahuasca o Caapi. Utilizado por los Chamanes para colocarse en situación psicológica y poder efectuar el diagnóstico de las enfermedades: "el Chamán bebe habitualmente el Ayahuasca de los adivinos y, como la pitonisa de antaño, en su delirio conversa con los malos espíritus, explora el futuro misterioso, lee el destino de la tribu y recibe las ordenes del espíritu de la vida ⁽¹⁹⁾ Esta facultad de vaticinar o ver el futuro la describen todos los investigadores.

Los ingas que viven en el Putumayo, una coimunidad de origen quechua, preparan, con otras plantas el ayahuasca o "vino de la muerte".

Un relato, citado por R. Pardal ⁽¹⁶⁾, del uso experimental del yagé dice así: "Ante mis ojos brillan algunos círculos luminosos, fosforescentes y veo brillar, en un cielo esplendoroso, algunas mariposas pertenecientes a las especies recogidas por mí en la

mañana. La vista es muy neta, demasiado neta, y me parece que veo las cosas a través de un pequeño agujero practicado en una cartulina. La inteligencia parece sobrexitada y la facultad de observación muy desarrollada. Registro todos los síntomas con una perfecta lucidez de espíritu, y asisto a todos los acontecimientos, como si se tratase de otro y este síntoma me sorprende notablemente”.

El yagé es un bejuco (*Banisteropsis caapi* o la *Banisteropsis quitensis*) del cual se han aislado dos alcaloides: la yageína y la yagenina.

Yerba Mate

Se conoce como un polvo grueso de las ramas de varias especies *Ilex*, (*Ilex paraguariensis*). Los indios Guaraníes de las regiones irrigadas por los ríos Paraná, Paraguay y Uruguay conocían las propiedades estimulantes y estomacales de la yerba mate, a la cual llamaban Caá Guazú. La usaban para dos fines diferentes: 1. -Como estimulante e ilusiógeno. 2. -Como infusión, té, tal como se usa hoy en el sur de Sudamérica. ⁽¹³⁾

Su antigüedad, se remota al año mil, según datos encontrados en los huacos de Ancón. Los herchiceros la usaban, dice el padre Lozano “para oír los oráculos falaces del padre de la mentira se valen de la yerba del Paraguay que beben molida en polvos, porque a su uso está ligado el pacto de darles respuesta; y así la frase de dichos magos es: la yerba me ha dicho esto o aquello”. ⁽¹⁵⁾

Yoco (Paulinia)

Dice el P. Pérez Arbeláez que es un bejuco como el Yagé, que crece en toda la espesura de la selva amazónica, los indígenas lo usan siempre que se presenta escasez de víveres, tomando una porción por la mañana y sin más alimento trabajan sin experimentar hambre. Su principio activo es la cafeína y se usa para disminuir la sensación de hambre.

Venenos de Flecha

Son varias las descripciones, en todas las crónicas ⁽⁷⁾, sobre flechas envenenadas y su empleo. Especialmente en las tribus del grupo Karib en las que en primer lugar se hace referencia al curare. La noticia más difundida la dio la publicación de Sir Walter Raleigh titulada “*The Discovery of the Large, Rich, and Beautiful Empire of Guiana*” en 1595, donde describe la raíz tupara de la planta *Strychnos toxifera* y su producto el urari, más tarde curare.

Pero fueron los españoles los que llevaron al viejo Continente las primeras noticias sobre la preparación y uso del curare, por los indígenas de la bahía de Urabá. En efecto veinticuatro años después del descubrimiento y treinta y seis antes del nacimiento

de Raleigh, un historiador y médico italiano, Prior de la catedral de Granada, publica en Alcalá la obra “*De orbo novo; Decades*” que recoge las historias y anécdotas de los descubridores españoles. Pedro Martín de Anglería hace en su obra frecuentes alusiones al curare y Fernández de Oviedo narra en su obra los estragos que los indígenas causaron a los españoles con flechas emponzoñadas ⁽¹⁴⁾.

Son infinidad las referencias, de las que pondremos algunos pocos ejemplos: en la relación de Julián Gutiérrez sobre Urabá en 1532, en sus tratos con el cacique de ese lugar le dice que “aderézanse algunas flechas con yerba para si fuesen menester” y más tarde agrega, que a un indio “que iba huyendo, el dicho cacique Everaba le tiró una flecha con yerba y le dio con ella en el costado”⁽¹⁶⁾. El cronista Juan de Castellanos, hablando de las tribus de Santa Marta dice:

El tiro del carcaj va siempre lleno cuando se ven en bélica porfía de pestilencialísimo veneno que mata dentro de natural día algunos al tercero y al septeno con rabia que de seso los desvaria y aún ellos se darían mala muerte si los dejasen solos desta suerte. ⁽⁹⁾

Más tarde hablando de los indios de la Sabana de Bogotá escribe: “Los dardos de sus cerbatanas con mortales angustias amenazan a causa de tener mortal untura”. ⁽⁹⁾

Los Españoles cronistas y misioneros, seguidos más tarde por visitantes de otras nacionalidades, ingleses y holandeses sobre todo, nos han legado las fábulas más singulares sobre este veneno y sobre los venenos de guerra utilizados por los pueblos americanos. Los españoles no conocieron el verdadero curare, pues cuando llegaron encontraron tribus que utilizaban flechas de guerra envenenadas, flechas “herboladas”, impregnadas de jugos vegetales que les inspiraron un profundo terror. Los heridos sucumbían lentamente, en 24 horas o más como lo describe Castellanos, con temblores generalizados, convulsiones y sufrimientos atroces, “rabiando” dicen los cronistas. El veneno era tan peligroso, que un simple rasguño hacía morir a los hombres en crisis de rabia.

Es curioso, comenta Vellard ⁽²⁹⁾, que una acción tan violenta y dolorosa, lenta, acompañada de crisis convulsivas sobre las cuales insisten todas las descripciones, haya podido ser atribuida al curare. La acción del curare es extremadamente rápida, brutal y provoca una parálisis con relajación muscular total; la parálisis se produce en muy poco tiempo, algunos minutos, o si no los animales no tardarían en restable-

cerse. Imposible confundir dos acciones tan diferentes. Los cronistas interpretaron a menudo mal los hechos, aunque ellos eran en general buenos observadores. Las diferencias de actividad entre el curare y las flechas envenenadas utilizadas contra los españoles son radicales y no dejan la menor duda sobre la naturaleza diferente de los venenos que llevaban.

Contra los españoles se utilizaron a todo lo largo y ancho de América, venenos a base de la planta llamada manzanilla (*Hippomane mancenilla*) que crece en las costas colombianas y otros extraídos de algunas especies de ranas muy venenosas que se usaron solamente en casos de guerra. El veneno de caza debía ser inmediato y no dañar la carne que se iba a consumir y para esto usaban y usan el curare.

En la Española, descubierta por Colón en su primer viaje, los indios eran pacíficos y no se señala en la historia el uso de veneno de flechas.⁽¹²⁾

El Curare

El curare o más bien "los curares", drogas originarias de la selva del Amazonas, han permanecido largo tiempo como algo misterioso y están todavía rodeados de leyendas. Para numerosos grupos de indígenas del Amazonas que permanecen aún en estado de cazadores de la piedra pulida, el curare es, según la expresión que ellos usaban "el arma que mata bajito", porque de ella se sirven para matar silenciosamente, sin espantar los habitantes naturales de la selva, monos y pájaros.

Tenemos la información que, entre otros, también los Karib, distribuidos en las áreas del norte de Venezuela, Colombia, Guayanas y Brasil, así como en las islas del Mar del Caribe y de América Central, usaban el curare como veneno aplicado a sus flechas.

El único instrumento indígena americano que utiliza aire comprimido, es la cerbatana, que dispara pequeñas flechas de 1 a 3 gr. de peso emponzoñadas con curare. Los principios activos de éste son casi todos derivados bicuaternarios di-isoquinoleicos; entre estos derivados, uno de los más importantes es el de base cuaternaria, de gran empleo inicial en anestesiología, la *d-tubocurarina*, la que tiene una acción paralizante de los músculos esqueléticos e inhibidor de la reacción a los impulsos nerviosos y a la acetilcolina.

El primer libro sobre América, como se dijo arriba, *De Orbo Novo*, por Pedro Martín de Anglería (1516), contiene numerosas referencias de un veneno para flechas, posiblemente era el curare. Se atribuyó a Sir Walter Raleigh, introductor del tabaco en Europa, el haber llevado a su regreso en 1595 la primera muestra de curare, aunque algunos lo ponen en duda. Hasta el comienzo del siglo XIX no se supo nada de importancia respecto a él. Más tarde las dificultades afrontadas por los investigadores no eran simplemente científicas, ya

que resultaba imposible conseguir la droga y la materia prima. La mayoría de los indios sudamericanos que lo usaban ignoraban que se trataba. Los ingredientes y método de preparación eran secretos inviolables protegidos por tabúes y ritos. Transcurrieron siglos antes que se permitiera a un extranjero observar la cocción del jugo negro y acre. Sin embargo, en 1812 Sir Benjamin Brodie publica un libro y junto con otros colaboradores señalan que el curare aflojaba o paralizaba los músculos y mataba al detener la respiración de la víctima. Poco después los botánicos identificaron y clasificaron las plantas productoras.

Un misionero jesuita del Casanare, el padre José Gumilla, en 1745, dio una primera descripción del "veneno sutil llamado ourari, su curiosa preparación y su acción casi instantánea". El Padre Gumilla hace una descripción del verdadero curare, usada por las tribus del Orinoco para la cacería, "lo venden en ollitas nuevas o botecillos de barro, que la que más cabe tendrá cuatro onzas de aquel veneno, muy parecido en su color al arroje subido de punto; no tiene sabor ni acrimonia especial; se pone en la boca y se traga sin riesgo ni peligro alguno; con tal, que ni en las encías, ni en otra parte de la boca, haya herida con sangre..." y relata la cacería: "le rogué, a un indio, que flechase uno de aquellos monos, el cual parado en pie sobre una hoja de palma, con la mano izquierda tenía otra hoja más alta; dióle la punta de la flecha en el pecho, levantó la mano derecha que tenía colgando e hizo ademán de querer arrancar la flecha (como la hacen cuando las tales no tienen curare) pero al mismo tiempo de hacer el ademán, y sin acabar de llegar la mano a la flecha, cayó muerto al pie de la palma"⁽¹³⁾.

La palabra Curare es derivada de la lengua Karib que es "*Mawa cure*", el bejuco de Mawa cure que es el *Strichnus Curare* o *Strichnus Crevauxii*.

El Barón Alexander von Humbolt⁽³⁰⁾ nos describe que uno de los indios que los guiaba por la Orinoquia les decía que "el curare que nosotros preparamos de padres a hijos, es superior a todo lo que vosotros sabéis hacer allá abajo (al otro lado de los mares). Es el jugo de una hierba que mata bajito, sin que se sepa de donde ha venido el golpe". Continúa Humboldt describiéndonos que lo sacan del "bejuco de mavacure", que se emplea indistintamente el bejuco fresco o seco y que el veneno sale de "la corteza y una parte de la albura las que contienen este terrible veneno". Se raspan con un cuchillo ramas de mavacure de cuatro a cinco líneas de diámetro; se aplasta la corteza así quitada y se reduce a hebras muy delgadas en una piedra de moler harina de yuca. Como el jugo venenoso es amarillo, toda esa masa filamentosa toma ese mismo color. Se echa en un embudo de nueve pulgadas de alto y de cuatro de orificio... Se empieza a hacer una infusión en frío vertiendo agua sobre la materia filamentosa, que es la corteza machacada del mavacure. Filtra un agua amarillenta, gota a gota, du-

rante varias horas a través de un embudo de hojas. Esta agua filtrada es el licor venenoso, pero no adquiere vigor hasta que se concentra por evaporación, a manera de las melazas, en una gran vasija de barro. El indio nos invitaba de cuando en cuando a probar el líquido; se juzga, según el gusto más o menos amargo, si la concentración por el fuego ha llegado al exceso. No existe ningún peligro en esta operación, ya que el curare no es nocivo hasta que entra en contacto directo con la sangre. "Hasta aquí la relación de Humboldt que coincide exactamente con la técnica usada actualmente por algunas tribus de las selvas amazónicas, como me lo relató un indio de una de esas tribus, los Kuacas, que viven en el Vaupés.

Todavía próximos al comienzo del siglo XX, su preparación estaba llena de supersticiones indígenas, siendo encomendada su elaboración a hechiceros o viejas de las tribus. Bohlen se ocupó de estudiarlas realizando una buena descripción de los tres tipos fundamentales de curare en uso, existiendo el curare de calabaza, curare de olla, y curare de tubo, según las ollas o marmitas que se empleaban.

Con lo dicho arriba queda claro que el Curare fue y es usado todavía por los indios de las selvas de la Amazonia y Orinoquia como veneno de flechas para uso exclusivo de la caza y nunca para la guerra, para ésta usaron otros que mencionaremos enseguida. Algunos cronistas dieron erróneamente el nombre genérico de Curare a todos los venenos de flechas, de ahí la confusión.

Los indios Tehuelche o Gennakes que habitaban el sur del Río Negro y que en sus correrías llegaban hasta el Estrecho de Magallanes, al parecer eran los únicos que usaban el extracto de la substancia extraída de vegetales, el curare, tan difundido en el norte del río Amazonas.

Las propiedades del curare sólo se comenzaron a estudiar a principios del siglo XIX y en 1844 Claude Bernard estableció sus características especiales, pero su uso en anestesiología sólo vino a suceder un siglo después, cuando revolucionó la práctica de esta especialidad, pues produce una excelente relajación muscular que permite cirugías abdominales y torácicas; permite la adecuada ventilación y mantiene quieto al paciente y marcó el inicio de toda la gama de relajantes musculares, hoy indispensables en la cirugía moderna.

Otros venenos de flechas

Los venenos de flechas utilizados para la guerra eran las llamadas "Flechas herboladas": las víctimas morían rabiando, como se describió arriba. Los cronistas españoles hablan con terror de las flechas "hervadas" o "herboladas", impregnadas de zumos vegetales, las que con un simple rasguño provocan dolores intolerables, crisis de gritos, convulsiones violentas y la muerte rápida o en horas en medio de

ataques de rabia: "rabiando", escribían Cieza de León y otros historiadores de los primeros tiempos de la conquista del Nuevo Mundo. Estos venenos estaban muy extendidos en las grupos indígenas de filiación karib y se preparaban de muy diferentes formas variando con esto su toxicidad. Un viejo escritor, López de Gomara, agrega que los raros sobrevivientes soportan una existencia dolorosa y en 1510 Juan De la Cosa, exgeógrafo de Colón, murió a causa de una flecha envenenada disparada por cerbatana.

Sebastián Elcano informó que cuando cruzaban el estrecho que después se llamó de Magallanes, desde tierra un indígena disparó una flecha "envenenada" que originó la muerte, entre contracturas, de un miembro de la tripulación, la que se pensó podía ser debida al empleo del curare.

Los ingredientes en la preparación de esos venenos variaba muchísimo, pero el más usado era el extraído de un árbol llamado Manzanillo (*Hypomane mancenilla*); también extraían de las glándulas de la piel de las ranas Coi-coi, la secreción lechosa de la piel de estas ranas que es un veneno que mata por parálisis respiratoria. El Pacurú Niaara, "árbol venenoso", usado principalmente por los Catíos, en la costa del Atlántico, para envenenar sus dardos y flechas, contiene un principio activo cardiotónico, la Niaarina Uscharín, que produce bradicardia y paro.

Bibliografía

1. Alvarez Echeverri, Tiberio.- *Anotaciones para una Historia de la Anestesia y la Reanimación en Colombia*. Anestesia y Reanimación, Vol.5 Universidad de Antioquia, Medellín 1984.
2. Aguado, Fray Pedro de.- *Recopilación historial*. Academia Colombiana de la Historia. Biblioteca de Historia Nacional, Vol.V, Bogotá, Imprenta Nacional, 1906.
3. Bejarano, Pedro.- *El manejo del dolor en Colombia, un viaje con la analgesia a través de los tiempos hasta la Algesiología o Medicina del Dolor*. Comunicación personal, enviada en 1999.
4. Castellanos, Joan.- *Elegias de Varones Ilustres de Indias*. Tomo II, ps. 296. Biblioteca de la Presidencia de Colombia. Ed. ABC, Bogotá, 1955.
5. Castellanos, Joan.- *Elegias de Varones Ilustres de Indias*. Tomo IV, ps. 154. Biblioteca de la Presidencia de Colombia. Ed. ABC, Bogotá, 1955.
6. De la Vega, Inca Garcilaso.- *Comentarios Reales de los Incas*. Biblioteca Peruana. Ed. PEISA, Lima, 1973, Cap. XII, p. 109.
7. Duque Gomez Luis.- *Prólogo. Historia de la Anestesia en Colombia*. SCARE 1999. Ed. Gente Nueva, Bogotá.
8. Duque Gomez Luis.- *Historia Extensa de Colombia. Vol. I, Prehistoria* ps. 396 y ss. Ed. Lerner, Bogotá 1965.

9. Friede, Juan.- *Documentos inéditos para la Historia de Colombia*. Tomo II. ps. 336-341. Academia Colombiana de Historia, Bogotá 1955.
10. Garza Hinojosa A., Sauza del Pozo R.- *Apuntes históricos de la Anestesiología en la República Mexicana*. Federación Mexicana de Anestesiología, 1999.
11. Gonzalez Fragoso R, et al.- *Historia Natural, T. III Botánica*, p. 355. Instituto Gallach de Librería y Ediciones. Barcelona, 1960.
12. Gonzalez Varela Alberto.- *Por el camino de la Anestesia*. Imp. La Manija. Santafé Argentina. 1ª Ed. 1996.
13. Granados Alonso Dalia, Secretaria General, Sociedad Dominicana de Anestesiología: *Historia de la Anestesia en República Dominicana*. Comité de Historia de la CLASA.
14. Gumilla, Joseph S.I.- *El Orinoco Ilustrado* Ps. 300 y ss Biblioteca de la Presidencia de Colombia. Ed. ABC, Bogotá, 1955.
15. Herrera Pontón, Jaime.- *Historia de la Anestesia en Colombia*. Scare 1999. Ed. Gente Nueva, Bogotá.
16. Lozand, Pedro.- *Historia de la Conquista del Paraguay, Río de la Plata y Tucumán*. Buenos Aires, 1874. T. I p.427.
17. Mendoza S., Pérez P.F.- *Introducción a la Cultura Tumaco*. Museo del Oro, Banco de la República, Bogotá 2001.
18. Nuñez Olarte, Enrique.- *El dolor en la Historia de la Medicina*. Temas Médicos, T.XIV. Academia Nacional de Medicina, 1992.
19. Orozco, Guillermo.- *450 años de Medicina en Cali*. Impresora Fediva, Cali, 1986.
20. Pardal, Ramón.- *Medicina Aborigen Americana*. Ed. José Arisa, Buenos Aires, 1937.
21. Pérez de Barradas José.- *Plantas Mágicas Americanas*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid, 1957.
22. *Recopilación de las Leyes de los Reynos de las Indias. Mandadas imprimir y publicar por la Magestad Católica del Rey Don Carlos II. Nuestro Señor*. Tomo II, Título XIV. *De el servicio de la Coca y el Añir*. En Madrid, por Andrés Ortega. Tercera edición de la Recopilación que se hizo de dichas leyes en el año de 1774, ordenada por el rey Carlos II en 1681.
23. Reichel - Dolmatoff, Gerardo.- *El contexto cultural de un alucinógeno aborigen: Banisteropsis caapi* Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Vol. XIII, Nº 51, ps. 327.345, Dic. 1969.
24. Robledo, Emilio.- *La Medicina de los Departamentos Antioqueños*. Repertorio Histórico, Año 6, Nº 1-2, Medellín, Enero, 1924.
25. Rodríguez Freyle, Juan.- *El Carnero*. Cap. V, p. 69. Ed. Nacionales Círculo de Lectores, Bogotá.
26. Roselli-Quijano, Humberto.- *Historia de la psiquiatría*. Ed. Horizonte, Bogotá, 1968.
27. Sanabria Ortiz, Ludgarda.- *Historia de la Anestesia en Paraguay*. Sociedad Paraguaya de Anestesiología, 1998.
28. Sotomayor Tribin, Hugo et al.- *El Medicamento en la Historia de Colombia*. Shering-Plough S.A. Ed. Nomos, Bogotá 1997.
29. Vasconcelos Palacios, Guillermo.- *La Primera Escuela de Medicina en Mesoamérica*. Rev.Mex.Anest 8: 143-149, 1985.
30. Vellard, J. *Histoire du Curare*. Ps. 13 y ss. Gallimard, Paris. I, 1965.
31. Von Humboldt, Alexander.- *La ruta de Humboldt*. Selección de textos de Alexander von Humboldt, Tomo I, ps 146, 151. Villegas Ed. 1944.
32. Wassen, Henry S. *Anthropological Survey of the use of South American Snuffs*. Ethnopharmacologic Search for Psychoactive Drugs. (Daniel Efron, editor) ps. 222-289. U.S. Department of Health and Education, Welfare, Phamachology Section. Washington, 1967.