

Plantae Colombianae IV

Una planta estimulante del Putumayo

Por Richards Evans Schultes Ph.D.

(Museo Botánico de la Universidad de Harvard; Colaborador del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional, Bogotá).

El número de especies que son usadas como narcóticos y estimulantes por los indios de Centro y Sur América es relativamente pequeño. No obstante, la fuente botánica de varios, ha permanecido dudosa o desconocida hasta hace poco. Durante los últimos veinticinco años, se han efectuado intensas investigaciones en la identificación de narcóticos y estimulantes. Como resultado de éstas, casi todas las especies que se usan han sido identificadas.

Una de las pocas excepciones es el bien notable yoco que ha sido empleado desde hace mucho tiempo como estimulante por los indios de una pequeña comarca del sur-este de Colombia y las regiones adyacentes del Perú y el Ecuador.

Durante el curso de estudios etnobotánicos en el Putumayo, Colombia, llevados a cabo bajo los auspicios del National Research Council, Washington, D. C., en 1941 y 1942, encontré que la planta no alimenticia más importante en la economía de los nativos de las zonas tropicales era el yoco. El florecimiento del yoco —que es un bejuco o liana muy trepador— es aparentemente esporádico y caprichoso, y solamente después de meses de búsqueda fue posible coleccionar material fértil. Probable-



PAULLINIA *Yoco*
 R. E. Schultes & Killip

mente una de las razones del abandono de los botánicos por esta planta de importancia económica se deba a la rareza de su florecimiento.

Aunque hay la posibilidad de que el yoco comprenda varias especies, la única conocida que se usa en el Putumayo entre los indios Ingas, Sionas y Kofanes representa una especie del género *Paullinia* de las *Sapindáceas*. Se creyó apropiado emplear como epíteto específico el nombre vulgar por el cual se conoce la planta en una comarca donde se practica su uso como un estimulante.

I — DESCRIPCION DEL YOCO

Paullinia Yoco Schultes & Killip ex Schultes in Bot.

Mus. Leaflet. Harvard Univ. 10 (1942), 302,
t. XXVII.

Frutex scandens, extensus, robustusque. Rami robusti, basi usque ad 12 cm. in diametro, lactiferi, lacte albo astringentique, nigro cum cortice lenticellato scabroque. Ramuli subteretes, obtuse angulati et fibrosostriati, ferruginei, scabridiusculi, minute pulverulentopuberuli denique subglabrescentes, internodiis brevibus, pampinis robustis frequentibusque, circinalibus, denique valde crasso-ligneis. Folia plerumque quinque-pinnata, usque ad 35 cm. (rarissime usque ad 45 cm.) longa, fere aequaliter lata. Rhachides nudae, (exalatae), firmae, leviter fibroso-striatae, ferrugineae, parce puberulae, 6-20 cm. longae, 2-3 mm. in diametro, quattuor-sulcatae. Foliola majora, elliptica, 15-25 (plerumque plus minusve 20) cm. longa, 8-11 cm. lata, superiora plus minusve obovata, apice breviter acuminata acumine obtuso, margine integerrima, coriaceo-chartacea, utriusque glabra, subsessilia (petiolis nudis, usque ad 5 mm. longis, plus minusve 2 mm. in diametro), viva utrinque atroviridia, subtus nitida (in sicco flavo-fulva), clathrato-venosa, lateralibus cum nervis septem ad novem supra impressis subtus prominenter et valde elevatis, nervo praecipuo utrinque minutissime scabridiusculo-puberulo. Thyrsi solitarii, sparsissime et minute pulverulento-puberuli, robusta cum rhachide 7-25 (plerumque 10-15) cm. longa et 3 mm. in diametro, saepe

basi contracta. Inflorescentia axillaris, racemiformis rareriter bifurcata, multi- (usque ad 250-) flora, aliquid cincinnalis, 4-10 (plerumque plus minusve 8) cm. longa. Pedicelli comparate robusti, 3-8 (plerumque 5-6) mm. longi, minute sed densius hirtello-pilosi, gracilibus cum bracteis minutissimis acuminatissime linguiformibus vel triangulari-subulatis, dense hirtello-pilosulis. Flores parvi sed satis robusti, albo-flavidi, aliquid mucosi. Sepala quinque; sepala duo exteriora subcoriacea, extus tomentulosa, intus glabra, subovalia, apice rotundata, plus minusve 1.8 mm. longa et 1.2 mm. lata, margine pseudofimbrillifera vel villosociliata; sepala interiora tria majora, satis membranacea, rotundata, intus glabra, plus minusve 2.8 mm. longa, fere aequaliter lata, valde inflexis cum marginibus sparse villosiusculis. Tori glandulae minutae linguiformes, dense pilosae. Petala quattuor, submembranacea, inte-



Tronco del bejuco de *Paullinia Yoco* del cual se coleccionó el ejemplar típico.

gra, obovata, intus minute pilosiuscula, 2.3 mm. longa, 2 mm. lata, margine non villosiuscula. Stamina octo, circa pistillum inserta, ex floribus haud exserta. Staminum filamenta complanata, pilis albis longioribus lanatisque extus vestita, 1 mm. longa. Antherae glabrae, 0.7 mm. longae. Ovarium globosum, glabrum, plus minusve 1 mm. in diametro, crasso cum stylo glabro in circuitu triangulari, 0.6 mm. lato, 1 mm. longo; stigma profunde (usque ad 0.3 mm.) trifidum lobis crassis. Fructus capsularis, trivalvis, subdrupaceus, in maturitate rubens, gustatu astringens amarusque; capsula oblique ovoidea, in stipitem attenuata, rostrata (styli reliquiis coronata), ecostata et exalata, epicarpio parum crasso, praeter stipitis basim glabra (capsula sicca valde crustacea, superficie laevigata enervia ecostataque), 10-14 mm. longa, 4-7 mm. lata, rostro usque ad 2 mm. longo. Semina globosa, quasi omnino arillata.

Bejuco leñoso de gran desarrollo. Tallo robusto, de hasta 12 cms. diámetro en la base, con zumo blanco lechoso, astringente. Ramitas subcilíndricas, obtusamente angulosas, estriadas, ferruginosas, finamente puberulentas, volviéndose casi lampiñas, provistas de zarcillos arrollados que se lignifican. Hojas generalmente 5-folioladas; raquis robusto, con cuatro surcos, sin alas, ferruginoso, ligeramente puberulento. Foliolas elípticas (la superior trasovada, obtusamente acuminada, las inferiores redondeadas), 15-25 cms. long., 8-11 cms. lat., anteras, coriáceo-membranosas, lampiñas, reticulado nervosas, con 7-9 nervios. Inflorescencias axilares, racemiformes, multifloras, arrolladas. Pedicelos finamente pelositos, con bracteitas muy pequeñas, lingüiformes acuminadas, o triangulares aleznadas. Cinco sépalos; los dos exteriores subcoriáceos, por fuera tomentulosos, interiormente lampiños, casi ovales, redondeados en el ápice, con margen velloso ciliado; los tres internos mayores, membranáceos, redondeados, interiormente lampiños. Cuatro pétalos semi-membranáceos enteros, trasovados, interiormente cortamente pelosos. Ocho estambres, exertos, con filamentos muy aplanados cubiertos de un indumento blanco, lanoso. Ovario lampiño, globuloso, con estilo grueso y estigma

trífido. Fruto subdrupáceo, rojo en la madurez, oblicuamente ovoideo, picudo.

Ejemplares estudiados: Fértiles

Colombia: Comisaría del Putumayo, Río Putumayo, Puerto Ospina, 15 kilómetros adentro en la trocha Puerto Ospina-Puerto Asís; alt. ca. 300 m., 6 julio, 1942, *Richard Evans Schultes* 4028 (Type in Econ. Herb. Oakes Ames Nos. 10432 and 10433, sheets I and II; *Duplicate Types* in Herb. Nac. Colom.; U. S. Nat. Herb.; Herb. Gray).

Comisaría del Putumayo, Umbría, 0° 54' N., 76° 10' W., alt. 325 m., forest, January-February 1931, *G. Klug* 1933, "blanco yoco" (U. S. Nat. Herb. No. 1518079); same locality and date, *G. Klug* 1935, "huarmy yoco", (U. S. Nat. Herb. No. 1518082).

Ejemplares estudiados: Estériles

Comisaría del Putumayo, Río Putumayo, Piñuna Negra, alt. 240 m., diciembre, 1940, *J. Cuatrecasas* 10708 (Herb. Nac. Colomb.; U. S. Nat. Herb.).

Comisaría del Putumayo, alta cuenca del río Uchupayaco, al suroeste de Puerto Limón, alt. 300 m., 27-28 febrero, 1942, *Richard Evans Schultes* 3341; Río Putumayo, Puerto Ospina y los alrededores, alt. ca. 250 m., 23-25 marzo, 1942, *Richard Evans Schultes* 3426; Río San Miguel o Sucumbíos, Conejo y los alrededores, en frente de la Quebrada Conejo, alt. ca. 300 m., 2-5 abril, 1942, *Richard Evans Schultes* 3543, "yoco colorado" (all in Herb. Nac. Colomb. and in Econ. Herb. Oakes Ames).

Comisaría del Putumayo, Mocoa y los alrededores al norte, alt. 750-850 m., 3-7 diciembre, 1941, *Richard Evans Schultes & C. Earle Smith* 3045 (Econ. Herb. Oakes Ames).

Comisaría del Putumayo, Umbría, 0° 54' N., 76° 10' W., alt. 325 m., January-February 1931, *G. Klug* 1930, "verde yoco" (U. S. Nat. Herb. No. 1518076); same locality and date, *G. Klug* 1946, "yagé yoco" (U. S. Nat. Herb. No. 1518085); same locality and date, *G. Klug* 1947, "canangucho yoco" (U. S. Nat. Herb. No. 1518086).

Ecuador: Río San Miguel o Sucumbíos, entre el Río Putumayo y la Quebrada Teteyé, alt. 260 m., "yoco Colorado", 29 marzo, 1942, *Richard Evans Schultes* 3476 (Econ. Herb. Ooakes Ames).

Paullinia Yoco. Pertenece a la sección *Enourea* (Aubl.) Radlk. del género, según el reciente tratamiento de las *Sapindáceas* de Radlkofer (Pflanzenr. IV, 165 (1931) 232 - *Sapindaceae* I). Esta sección contiene ocho especies, todas bastante cercanas y todas del norte de Sur América (Las Guayanas, Noroeste del Brasil, Sur de Colombia y Perú). *Paullinia Yoco* parece ser más íntimamente relacionada con *P. clathrata* Radlk. del Brasil Amazónico, una región cuya flora es muy semejante a la de la Amazonía colombiana y del Putumayo de donde es nativa la nueva especie. *Paullinia clathrata* (de acuerdo con las descripciones y una fotografía del tipo) difiere



El autor y un indio kofán coleccionando el ejemplar típico de *Paullinia Yoco* de un bejuco de gran desarrollo ya tumbado.

de *P. Yoco* por ser vegetalmente mucho más grande y porque tiene las hojas subdentadas en lugar de enteras, y por tener la hoja pubescente. Además, hay también varios caracteres florales que sirven para separar las dos especies. En la clave de Radlkofer para la sección *Enourea*, el material típico de *Paullinia Yoco* se parece a *P. conduplicata* (Klotzsch) Radlk. Sin embargo, *Paullinia Yoco* se distingue de *P. conduplicata* por su tamaño mucho menor, por el tipo de su pubescencia y por varios caracteres florales.

II — La identificación del yoco

Es curioso que se le haya dado relativamente tan poca atención al yoco en escritos antropológicos y botánicos. El primer intento de identificar botánicamente el yoco fue aparentemente el del Dr. Florent Claes de Bruselas quien hizo un viaje al Caquetá, Colombia, en 1925 para investigar el yagé (*Banisteriopsis* spp.) y el yoco. El Dr. Claes hizo varias excursiones con Fray Gaspar de Pinell, Misionero Capuchino, en la región del Putumayo, Caquetá y Amazonas, y coleccionó una cantidad de trozos de yoco para análisis químicos y ejemplares florecidos de la planta para estudio taxonómico. Fray Gaspar, al escribir sobre el trabajo de Claes en 1929 (Gaspar de Pinell: "Excursión apostólica por los ríos Putumayo, San Miguel de Sucumbíos, Cuyabeno, Caquetá y Caguán" (1929), (168), dijo: "Mucho interés tomó el Dr. Claes en ver si podía clasificar con exactitud científica las dos plantas, yagé y yoco, objeto principal de su viaje; pero como las flores de estas plantas son casi microscópicas, tuvo que contentarse tan sólo con llevar unas muestras de las mismas para examinarlas detenidamente con los potentes microscopios... Respecto al yoco, me dice lo siguiente: 'El yoco más que probable pertenece a la familia de las *anfelioidias*'".

El material que Claes llevó consigo a Europa para estudios químicos fue analizado y se publicaron sus resultados antes de que fueran identificados los correspondientes ejemplares de herbario. En 1926, Michiels y Denis ("Sur la liane yocco, drogue à caféine du genre *Paullinia*",



Bull. Acad. Roy. Méd. Belg. sér. 5, 6, VII (1926) 424) asignaron el yoco al género *Paullinia*. Sin embargo, más tarde, de Wildeman ("Sur le yocco, plante à caféine originaire de Colombie" Comptes Rend. 183 (1926) 1350) publicó una nota sobre los ejemplares de Claes, diciendo que, con la ayuda del Royal Botanical Gardens en Kew, había logrado determinar el yoco como *Paullinia scarlatina* Radlk.

Según el tratamiento monográfico de las *Sapindáceas* de Radlkofer, *Paullinia scarlatina*, que pertenece a una sección diferente del género, no se encuentra en Sur América y por consiguiente, se le conoce únicamente de las provincias de Izabál y Alta Verapaz en Guatemala.

Parece, por lo tanto, que el material de Claes, probablemente fue determinado equivocadamente.

Desgraciadamente, esta identificación errada ha sido ya aceptada en la literatura química. Hasta donde yo he podido cerciorarme, Radlkofer no cita las colecciones de Claes en su monografía. Es imposible obtener (por causa de la guerra) prestado este material para su estudio, pero creo estar seguro que se encontrará asignable a *Paullinia Yoco*.

En 1931, el señor Guillermo Klug, colector de Iquitos, Perú, exploró el Putumayo colombiano. El hizo un extenso estudio y varias colecciones muy buenas de yoco en la población de indios Ingas, Umbría. Las colecciones de yoco de Klug, dos de las cuales son fértiles, son todas asignables a *Paullinia Yoco*.

El Dr. José Cuatrecasas del Instituto de Ciencias Naturales de Bogotá, llevó a cabo un extenso trabajo botánico en el Putumayo en 1940. Entre el material de Cuatrecasas hay una colección estéril de yoco de Puerto Piñuna Negra sobre el río Putumayo. Asimismo esta colección es asignable a *Paullinia Yoco*.

Es posible también que alguna otra especie de *Paullinia* sea empleada como yoco. Se conserva en el Herbario Nacional Colombiano un ejemplar estéril de la región del alto Caquetá (E. Pérez Arbeláez sin. núm.) identificado como *Paullinia pterophylla* Tr. & Planch. El colector hizo una anotación de que esta especie representa la fuente del yoco que los indios del alto Caquetá utilizan medicinalmente como un tónico febrífugo.

Aparentemente los indios del Caquetá y del Putumayo distinguen entre diferentes "clases" de yoco, pero yo no puedo decir en qué consisten las diferencias. Hace cerca de cuarenta años, Rafael Zerda Bayón ("Informe del jefe de la expedición científica del año 1905 a 1906. Lista de las muestras de productos del Caquetá y que podrán ser artículos de exportación" (1906) Bogotá), al escribir brevemente sobre el yoco en su informe sobre una expedición científica al Caquetá en 1906, dijo que los nativos distinguían cuatro "clases" de yoco y también informó: "Hay un yoco blanco y un yoco colorado".

Sus ejemplares se han perdido hace tiempo, y él no

explica la naturaleza exacta de las diferencias entre las especies de yoco.

Durante mis estudios etnobotánicos en el Putumayo, pregunté repetidas veces a los nativos con relación a las diferencias entre “yoco blanco” y “yoco colorado” y siempre obtuve respuestas contradictorias. Aunque es verdad



Pedazos del tronco de yoco listos para usar en una casa de los indios kofanes, Santa Rosa, Río San Miguel, Putumayo.

que el jugo exprimido de algunos tallos forma una mezcla de color café-chocolate cuando se echa en agua fría, el de otros tallos forma una mezcla lechosa blanquecina. Ambos saben lo mismo, y ambos son igualmente efectivos como estimulantes. Los indios no prefieren el uno al otro. Yo encuentro imposible distinguir botánicamente la liana que da yoco blanco de la que produce yoco colorado, pero los nativos pueden distinguirlas inmediatamente al cortar la corteza con machete. He notado que el yoco colorado es

casi siempre una planta más robusta y aparentemente más vieja que el yoco blanco. Es posible que exista una diferencia química debido a la edad. Parece muy poco probable que esas diferencias se deban a condiciones de suelo o estación, puesto que, yoco blanco y yoco colorado crecen uno junto al otro y pueden coleccionarse al mismo tiempo.

Klug ha reunido datos de enorme interés relativos a las diferentes clases de yoco. Sus cinco colecciones de Umbría están anotadas con nombres diferentes, lo que indicaría que los indios Ingas de la región los tienen como diferentes. Desgraciadamente, las notas de Klug no explican la naturaleza de las diferencias, ni tampoco por qué los indios tienen estos nombres distintos. Un examen cuidadoso de los ejemplares de Klug no revelan ni un sólo carácter botánico que pudiera indicar que otras especies o variedades están representadas; sus colecciones son asignables a *Paullinia Yoco*. Los diferentes nombres comunes que Klug anota son como siguen: *blanco yoco*; *huarmy yoco*; *taruca yoco*; *yagé yoco*; *canangucha yoco*; *verde yoco*. No hace mención de *yoco colorado*. Dos de estos nombres sugieren que el yoco puede ser usado en unión de otras plantas. El nombre *yagé yoco* podría indicar que *Paullinia Yoco* se usa junto con el narcótico *yagé* (*Banisteriopsis inebrians* Morton y otras especies). *Canangucha yoco* podría indicar que *Paullinia Yoco* es tomado con "chicha de canangucha", una bebida alcohólica preparada con las frutas de *Mauritia minor* Burret. No obstante, todas mis informaciones, así como aquellas publicadas por otros, indican que el yoco es usado siempre solo.

III — La química del yoco

Un número de pedazos de tallo (en total alrededor de 96 libras) de la planta típica (*Schultes* 4028) fueron coleccionados y han sido entregados al Dr. Barriga Villalba, de los laboratorios Samper Martínez, Bogotá, para examen fito-químico. Los resultados serán publicados en *Caldasia*. Este análisis será interesante puesto que los estudios químicos anteriores del yoco fueron emprendidos

con material cuya identidad exacta no se conoce hasta hoy.

En 1926, Rouhier y Perrot ("Le yocco, nouvelle drogue simple à caféine" Bull. Sci. Pharm. 33 (1926) 537-539; Trav. Lab. Mat. Méd. 17, pt. 62 (1926); Comp. Rend. 182 (1926) 1494; Chem. Zentralbl. 1 (1927) 138) informaron de la constitución química de los tallos de yoco, que recibieron del doctor Claes y de un oficial consular francés en Quito, Ecuador. Al tiempo de la publicación de este informe, no se había identificado la planta, ni siquiera hasta la familia. Por esta razón, Rouhier y Perrot se vieron obligados a referirse a la planta simplemente como "Le yocco, nouvelle drogue simple à caféine". Como más arriba dejo dicho, es muy probable que el material botánico de estas plantas, que fue erróneamente identificado como *Paullinia scarlatina*, al poco tiempo de haberse publicado el trabajo de Rouhier y Perrot, son asignables a *Paullinia Yoco*.

Según Rouhier y Perrot, la "corteza" del yoco (lo que probablemente significa todos los tejidos fuera del xylem contiene 6,1% de ceniza, 12,3% de agua, y 2,7% de cafeína. Michiels y Denis (Journ. Pharm. Belg. 8 (1926) 795; Chem. Zentralbl. 1 (1927) 138) informan que las inflorescencias del yoco también contienen cafeína. La composición técnica del yoco ha sido resumida en la obra de Wehmer: "Die Pflanzenstoffe", ed. 2, 2 (1931) 730. Por consiguiente, el yoco puede añadirse a la lista de plantas ricas en cafeína. Entre las plantas más importantes que dan cafeína están: el café (*Coffea arabica* L. y otras especies) de las *Rubiaceae*; el té (*Camellia sinensis* (L.) O. Ktze) de las *Theaceae*; nuez de kola (*Cola nitida* — (Vent.) A. Chev.) y el cacao (*Theobroma Cacao* L.) de las *Stereuliaceae*; el maté (*Ilex paraguariensis* St. Hil.) and guaraná (*Paullinia Cupana* H. B. K.) de las *Sapindaceae*.

En todas estas especies la concentración más alta de cafeína se encuentra en las hojas, frutos o semillas. Por consiguiente, estas son las partes de la planta más importantes económicamente.

Aparentemente la primera planta cuya corteza se utiliza por su contenido de cafeína es *Paullinia Yoco*.

IV — Notas sobre especies afines a *Paullinia Yoco*

Es interesante anotar que *Paullinia* y el muy cercano género *Serjania* contienen especies aproximadamente tóxicas, incluyendo algunos venenos para peces muy activos. *Paullinia Cururu* L. es uno de los ingredientes de



Indio kofán raspando yoco, Puerto Porvenir cerca de Puerto Ospina, Río Putumayo, en la comisaría del mismo nombre.

cierto tipo de curare de Sur América. *Paullinia australis* St. Hil. es una especie de Argentina altamente tóxica, que contiene en sus hojas y raíces un alcaloide sedativo y narcótico. La corteza de las raíces de *Paullinia pinnata* L. (timbó) es un veneno narcótico, y se dice que, en el Brasil, ciertos indios lo emplean en la preparación de un veneno lento.

El guaraná, derivado de la *Paullinia Cupana* H. B. K., más estimulante de cafeína, se usa en el Valle Amazónico del Brasil como un sustituto del café. Las semillas son pulverizadas, mezcladas con harina de casabe (*Manihot esculenta* Crantz), y formadas en pequeños moldes de varias formas. Al secarse, estos moldes se vuelven muy duros. La bebida, que se hace disolviendo esta pasta guaraná en agua caliente o fría, es astringente y amarga debido al contenido algo alto de tanino (2,3%) de esta especie.

Las propiedades estimulantes se deben a la gran cantidad de cafeína que contiene (3-4%) y que en ocasiones puede llegar hasta el 6%. *Paullinia sorbilis* Mart., considerada generalmente como si fuera la misma *P. Cupana*, pero que posiblemente es distinta, también es una fuente de guaraná.

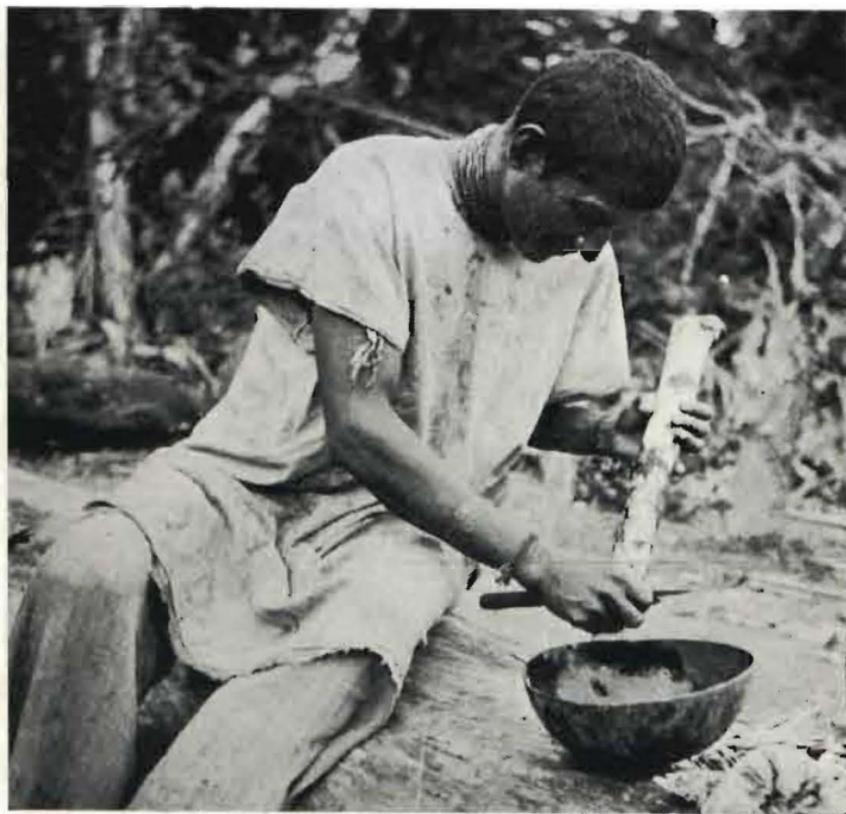
V. — *El uso del yoco*

La comarca en que se emplea como estimulante el yoco es relativamente restringida y comprende, según todas las informaciones disponibles, la Comisaría del Putumayo y el extremo occidental de la Comisaría del Caquetá en Colombia, una pequeña porción del Perú fronteriza al Putumayo colombiano, y el noreste del Ecuador y hacia el sur hasta el pueblo indio de Aguarico y posiblemente más allá.

Es curioso que el uso del yoco sea tan restringido, ya que *Paullinia Yoco* o especies aparentemente muy afines tienen un área de dispersión más extensa. Los indios Huitotos y Boras de la Intendencia del Amazonas, Colombia, no usan el yoco, no conocen la planta por este nombre, y no están enterados del propósito para el cual los indios de las regiones vecinas del Putumayo lo emplean. Aun aquellos Huitotos que han emigrado del Amazonas a la zona indígena de los Coreguajes del Caquetá y quienes han adoptado muchas costumbres Coreguajes, no se han acostumbrado a usar el yoco. El hecho de que los indios Huitotos usen habitualmente la coca, parecería explicar su falta de interés en el yoco. No obstante, este no es el caso, porque en el pueblo de Medio Mundo (cerca de Tres

Esquinas), Caquetá, yo encontré que los indios Coreguajés empleaban tanto el yoco como la coca.

Hasta donde yo he podido averiguar, las únicas tribus que beben yoco son: los Ingas de Mocoa, Umbría, Puerto Limón, y otras localidades en el Putumayo; los Sionas del Putumayo; los Kofanes de San Antonio, Guamunes, Puerto Conejo, Santa Rosa y Puerto Ospina en el Putumayo y Aguarico en el Ecuador, y los Coreguajes



Indio kofán raspando yoco. Puerto Conejo, Río San Miguel, Putumayo.

del Caquetá. (Cf. también Claes: "Chez les Indiens Huitotos et Coreguajes" Bull. Soc. Roy. Belg. Geogr. fasc. 2 (1931) 101; Gaspar de Pinell, loc. cit., 181). Todos estos indios usan el nombre yoco que aparentemente es de origen Inga. En el lenguaje de los indios Kofanes, Sionas y Coreguajes no hay nombre para *Paullinia Yoco*.

Aunque *Paullinia Yoco* es un estimulante y no un alimento, es ésta una de las plantas más importantes en

la dieta de los indios del Putumayo y del oeste del Caquetá. Cada familia indígena guarda una provisión grande de tallos de yoco, y es raro el indio que hace un viaje largo a través de la selva o en canoa, sin llevar consigo dos o tres pedazos. El yoco es cortado principalmente de lianas silvestres. Yo nunca he visto cultivada la *Paullinia Yoco*, pero el Padre Jacinto de Quito, misionero que ha permanecido cerca de cuarenta años en el Putumayo, me informa que puede encontrarse la planta ocasionalmente bajo cultivo en los desmontes de los indios. En 1906, Bayón informó que los indios del Caquetá "lo cultivan con esmero".

Debido a la gran demanda de yoco, se va haciendo difícil encontrar plantas silvestres de *Paullinia Yoco* dondequiera que hay caseríos de indígenas. Se cree que la escasez de yoco es una de las causas del abandono ocasional de excelentes localidades por todo un pueblo de indios. Aunque las epidemias son la causa de la mayoría de estas emigraciones en masa. Los Kofanes de Puerto Ospina me informaron que no hay suficiente cantidad de yoco a menos de veinte kilómetros y que el único remedio sería cambiar el pueblo hasta un sitio más cercano a la fuente silvestre de yoco. Al presente, un indio de los alrededores de Puerto Ospina tiene que hacer un largo viaje de un día para llegar a la región donde hay plantas de yoco y después de llegar, debe buscar una liana que esté en condición de ser tumbada. Son utilizadas las lianas que tienen un tallo robusto y de tres pulgadas (9 cms.) de diámetro en la base. Por lo general, es necesario tumbar varios árboles antes de que la liana caiga al suelo. Entonces, el tallo es cortado en pedazos comenzando por la raíz. Estos pedazos pueden variar en longitud desde uno (30 cms.) hasta tres pies (90 cms.). Son almacenados en los rincones frescos de las casas de los indios y conservan sus propiedades estimulantes por un mes o más.

En la preparación del brebaje de los tallos de yoco, se raspan todos los tejidos más blandos que se encuentran al lado externo del xylema (la epidermis, la corteza y la floema). Las raspaduras obtenidas por este medio son

exprimidas para que suelten el jugo portador de la cafeína en agua fría. Si el yoco está algo viejo y seco, se dejan remojar las raspaduras y así son rápidamente obtenidos los principios estimulantes. Después de su extracción, los restos de los tejidos raspados son descartados. Cuando el yoco blanco está preparado, es un líquido blanco lechoso obscuro, pero en el caso del yoco colorado, el líquido es de un color castaño-chocolate claro. Se usan ambas especies sin distinción; parece ser que la una es tan estimulante como la otra.

El yoco no se hace jamás con agua caliente. En este respecto, difiere marcadamente de *Paullinia Cupana* y de otras plantas productoras de cafeína, puesto que la extracción de la cafeína de estas plantas se hace generalmente por medio de agua tibia o caliente.

Cada dosis de yoco consta del jugo exprimido de raspaduras que pesan aproximadamente 80-100 gramos y servida en una "jícara", que es una vasija hecha de la fruta de *Crescentia Cujete* L.

Es costumbre general de los indios del Putumayo no comer casi nada hasta el medio día. En lugar de comida toman yoco todas las mañanas entre las cinco y las seis. Dos "jícaras", y cada una a medio llenar con el brebaje, son suficientes para apaciguar todas las sensaciones de hambre por lo menos durante tres horas, y de suministrar estímulo muscular. Yo he probado el yoco y encuentro que las afirmaciones de los nativos con respecto a las propiedades de estimulación y apaciguamiento del hambre no son exageradas en lo más mínimo. Los efectos estimulantes son de acción rápida. A los diez minutos de haberse tomado el contenido de dos "jícaras" empieza a notarse un hormigueo en los dedos y una sensación de bienestar.

Yo he efectuado largos viajes a través de la selva, sin tomar otra cosa que yoco, sin sentir fatiga ni hambre. Klug (notas no publicadas: "Plantas de Umbría, entre los ríos Alto Putumayo y Alto Caquetá, 360 metros sobre el nivel del mar") ha escrito: "I myself, as well as three students who accompanied me on my exploration to the upper Río Putumayo, have taken yoco on different

occasions, and we were able to state that this happened in every detail: in a whole day of walking (20-25 kilometers) not only have we felt no hunger, but we have felt no fatigue... In the regions mentioned one never finds an Indian making a long trip by land or by canoe without taking along a branch of this vine, which is his food and keeps him from feeling the fatigues of his journey”.



Indio kofán exprimiendo el jugo de yoco para preparar el brebaje. Puerto Conejo, Río San Miguel, Putumayo.

En 1906, Zerda Bayón (Loc. cit.) escribió, “Lo toman para adquirir fuerza, vigor y agilidad en sus largas fatigas de bogas, en la caza y en sus penosas correrías por las montañas, y para no sentir hambre. Su desayuno es infalible una toma de yoco, encontrándose en sus cabañas montones de bejuco”.

Además de ser usado como estimulante, se emplea el yoco, en dosis mayores, como un febrífugo anti-malárico

y como medicina en el tratamiento de una enfermedad biliosa que es frecuente en el Putumayo. Yo observé que sobre todo entre los indios Ingas, Sionas, Kofanes y Correguajes es muy usado en esta forma. Varios investigadores que han estado en otras partes del Putumayo y Caquetá informan sobre los mismos usos. Klug (Loc. cit.), por ejemplo, dice: "This liana has the property, perhaps chiefly antibilious, of curing the malarial fevers in this region...".

Con sumo placer expreso aquí mis agradecimientos por la ayuda que me fue otorgada durante mis investigaciones etnobotánicas en el Putumayo por el Ministerio de Guerra de Colombia y la Misión Capuchina del Putumayo y Caquetá. Extiendo mi especial gratitud al Coronel Gómez Pereyra, Comandante de la Base de Caucajá, al Capitán Francisco Rojas Scarpetta, antiguo Comandante del Cañonero "Cartagena", por su atento y entusiasta interés y apoyo, y al señor Obispo Gaspar Pinell, y a los Reverendos Padres Marcelino de Castellví, Jacinto de Quito y Gabriel de San José, por su invaluable ayuda. Deseo expresar mi reconocimiento al doctor Armando Dugand, Director del Instituto de Ciencias Naturales, por su consejo continuo y su asistencia durante mis estudios etnobotánicos en el Sur de Colombia.

BIBLIOGRAFIA

- Claes*: Bull. Soc. Roy. Belg. Geogr., fasc. (1931) 101 ff — "Chez les indiens Huitotos et Correguajes".
- Gaspar de Pinell*: (1929) 161, 168 — "Excursión apostólica por los ríos Putumayo, San Miguel de Sumbíos, Cuyabeno, Caquetá y Caguán".
- Klug*: (ined.) "Plants of Umbría, between the Rivers Alto Putumayo and Alto Caquetá, 360 meters above sea level".
- Michiels et Denis*: Bull. Acad. Roy. Méd. Belg. sér. 5, 6, VII (1926) 424 — "Sur la liane yocco, drogue à caféine du genre *Paullinia*".
- Michiels et Denis*: Journ. Pharm. Belg 8 (1926) 795.
- Michiels et Denis*: Chem. Zentralbl. 1 (1927) 138.

- Radlkofer*: Pflanzenreich IV, 165 (1931) — “Sapinda-
ceae I”.
- Rouhier et Perrot*: Bull. Sci. Pharm. 33 (1926) 537-
539 — “Le *yocco*, nouvelle drogue simple à ca-
féine.
- Rouhier et Perrot*: Trav. Lab. Mat. Méd. 17, pt. 6² (1926)
- Rouhier et Perrot*: Compt. Rend. 182 (1926) 1494.
- Rouhier et Perrot*: Chem. Zentralbl. 1 (1927) 138.
- Schultes*: Bot. Mus. Leafl. Harvard Univ. 10 (1942)
301-324 — “Plantae Colombianae II. *Yoco* — a
stimulant of Southern Colombia”.
- Wechmer*: 2 (1931) 730 — “Die Pflanzenstoffe” ed II.
- de Wildemann*: Compt. Rend. 183 (1926) 1350 — “Sur
le *yocco*, plante à caféine originaire de Colom-
bie”.
- Zerda Bayón*: (1906) — “Informe del jefe de la expe-
dición científica del año de 1905-1906. Lista de
las muestras de productos del Caquetá y que po-
drán ser artículos de exportación”.
-