

# Aspectos geográficos de la utilización de la coca

por **MARÍA DOLORES GARCÍA RAMÓN**

La hoja del arbusto de la coca (especie *Erythroxylum coca*) es ampliamente masticada por los indios andinos, hecho que ha atraído la curiosidad de muchos viajeros y escritores desde la llegada de los españoles al continente sudamericano. La problemática que comporta la masticación de la coca es muy compleja, por lo que sólo puede tener validez un análisis realizado desde varios puntos de vista.

Por una parte, la coca aparece claramente como estimulante y agente inhibidor del hambre y, por lo tanto, como responsable de semiculturar el deplorable estado de subalimentación que sufren la mayoría de los andinos. Por otra parte, algunos estudiosos opinan que la coca ayuda a la aclimatación del hombre a las alturas y se ha podido comprobar cierta relación entre altura y consumo de coca. Paradójicamente, recientes experimentos han demostrado el valor nutritivo de las hojas de la coca, ya que contienen, por ejemplo, cantidades nada despreciables de calcio, vitamina A y hierro.

Tampoco se puede olvidar que las motivaciones de tipo sociocultural e histórico desempeñan un papel esencial, por lo que se hace difícil a veces discernir con exactitud la importancia relativa de los factores que actúan en el consumo de la coca.

El hecho de la masticación de una planta no ocurre sólo en los Andes sino que se da en otras partes del mundo. En Africa se mastica la nuez de la cola (*Cola vera*) y las hojas del arbusto *Catha edulis*; en el sur y sudoeste de Asia se mastica la nuez y las hojas de la palmera de betel (*Areca catechu*), y, en el sudoeste de Estados Unidos, las hojas del yaupon (1) (*Illex vomitoria*). Los efectos fisiológicos de los alcaloides contenidos en los citados masticatorios son muy semejantes, destacando el de la ocultación del estado de hambre y de sed. Asimismo, todos ellos desempeñan un papel importante en la vida social y económica de las sociedades que los consumen. Un estudio comparado y extenso de los mencionados masticatorios sería apasionante, ya que afecta a pueblos muy dispares, que mastican plantas muy diversas pero con efectos, circunstancias y métodos muy parecidos. No obstante, el propósito del presente artículo es el del estudio de la coca en América Latina y en particular en el altiplano peruano, considerado como ejemplo típico del fenómeno.

(1) Sobre este masticatorio no existe ningún estudio. La información obtenida es de carácter verbal, y procede del profesor C. Sauer, de la Univ. de Berkeley, California.

## I. LA COCA EN EL PASADO

Una ojeada retrospectiva sobre el papel de la coca en civilizaciones anteriores puede ayudarnos a comprender la situación presente. Los hallazgos arqueológicos demuestran que la coca era conocida mucho antes de los incas (Towle, 1961) y que incluso estaba ampliamente difundida como planta de cultivo en el oeste y noroeste del continente sudamericano (Sauer, 1950). Parece ser que los incas restringieron su uso a la nobleza, según información de Fernando de Santillán en 1567; no obstante, es posible que la realidad fuera diferente. La información ofrecida por los cronistas resulta contradictoria. Los primeros testimonios nos hablan del uso arraigado de la coca entre los indígenas. Ya en 1499, el religioso Tomás Ortiz nos aporta noticias sobre los efectos de la coca (Espinosa Pérez, 1955). Hacia 1535 Fernández de Oviedo, refiriéndose al Perú, nos habla de la resistencia que la coca confiere a los indígenas contra el hambre y la fatiga, y catorce años después de la conquista, Cieza de León nos dice que la coca es un elemento indispensable para los indios. Hacia 1548 el Inca Garcilaso nos habla del aprecio y cuidado que los indios tienen por esta planta en Perú y del importante comercio que se lleva a cabo con ella, en especial en la región minera de Potosí.

A partir de 1550 los testimonios empiezan a ser algo diferentes. Fernando de Santillán en 1567, José de Acosta en 1588 y Bernabé de Cobo en 1653 nos dan a entender que en la época de los incas la coca era usada sólo por la clase privilegiada. Parece más razonable creer en el testimonio de los primeros cronistas, ya que sus informaciones provenían de observaciones más directas. Se ha de tener en cuenta que un hábito que aparece tan arraigado culturalmente no se adquiere en pocos años, y no se debe olvidar que el Perú no fue conquistado hasta 1533.

De la información consultada se deduce que la llegada de los españoles trajo consigo un considerable aumento de la masticación de la coca, debido, por una parte, a la obligación de realizar trabajos forzados en las minas y, por otra, a los grandes beneficios que el gobierno colonial obtuvo del comercio de la coca. La gran importancia del consumo y comercio de esta planta en las zonas mineras fue constatada ya por Cieza de León hacia 1547 y por el mismo Garcilaso en sus *Comentarios Reales*, hacia 1548. Siguiendo esta costumbre, aún en 1949, en las minas de estaño de Catavi (Bolivia) había tiendas oficiales, propiedad de la Patino Mining Co., que vendían al público paquetes de 125 g. de coca. Los mineros compraban generalmente dos por semana, gastándose el 25 % de sus ingresos semanales. (Verzar, 1955.) Los españoles no sólo se valieron de sus buenos resultados en las minas como medio de conseguir una mano de obra barata y obediente, sino que también se enriquecieron con su comercio; como Garcilaso dice, «... la mayor parte de la renta del obispo y de los canónigos y de los demás ministros de la Iglesia Catedral de Cuzco es de los diezmos de las hojas de coca, y muchos españoles han enriquecido y enriquecen con el trato y contrato de esta yerba» (ed. de 1845, 56 t. III).

El papel de la Corona sobre el particular fue ambiguo. Por una parte dic-

tó leyes en contra del comercio de la coca, pero, por otra parte, la toleró por los beneficios que suponía para el Tesoro Público, y como instrumento para ganarse la mano de obra india en las minas, preocupación máxima de la época. Una ley dada por Felipe II en 1574 prohíbe todo comercio con la coca «... excepto en el caso de empresas mineras y sus poblaciones» (citado por A. León, 1962, 21). Esta frase puede darnos la clave de por qué a la llegada de los españoles aumentó el consumo de coca, y de por qué en la Audiencia de Quito — Ecuador —, que nunca poseyó minas de importancia, actualmente no se mastica coca, debido seguramente a que las leyes de la Corona se aplicaron al pie de la letra.

También se ha querido ver en la supuesta decadencia de la agricultura a la llegada de los españoles una de las causas del aumento de coqueo como sustitución de alimento. Según cálculos recientes (Horkheimer, 1958), actualmente en los valles costeros del Perú sólo se cultiva el 70 % de la superficie cultivada en la época incaica. No obstante, en nuestra opinión, la tesis de que la superficie cultivada en el presente es menor que la cultivada en tiempo de los incas es difícil de sostener, ya que los cálculos están basados sólo en estimaciones muy aproximadas — por falta de datos precisos — del rendimiento por ha y del número total de población en aquellos momentos. Lo que sí es evidente es que los cereales que los europeos introdujeron en la sierra son de menor valor alimenticio que los cereales desplazados, típicamente andinos, como la quinua y la cañihua.

## II. LOCALIZACIÓN DEL CONSUMO DE COCA. SU CULTIVO Y COMERCIO

Ya Fernández de Oviedo en 1535 nos habla de la extensión del consumo de la coca, y no sólo cita a los indios peruanos como adictos masticadores sino también a los de Nicaragua (2) y a los de Venezuela. No hemos encontrado referencia alguna a la masticación en Nicaragua hoy en día, aunque según el informe de la ONU en 1950, la coca se sigue masticando en áreas montañosas de Venezuela, así como también en la región del río Purús en la Amazonia brasileña. Pero el consumo más importante se acusa en el altiplano peruano-boliviano, en algunos departamentos de Colombia y en el noroeste argentino y norte chileno. A estos dos últimos lugares han extendido su uso los trabajadores bolivianos.

La exigencia ecológica de la coca se sitúa en la parte alta de la *tierra caliente* y en la *tierra templada* o *medio yungas* (3). Se produce desde los 300 m hasta más arriba de los 2.500 m, aunque el límite óptimo de su cultivo está en los 2.000 m.

(2) Fernández de Oviedo no estuvo nunca en Perú, pero fue gobernador del territorio actual de Nicaragua.

(3) En Bolivia se denominan *yungas* a los valles profundos situados al E. de Cochabamba y La Paz.

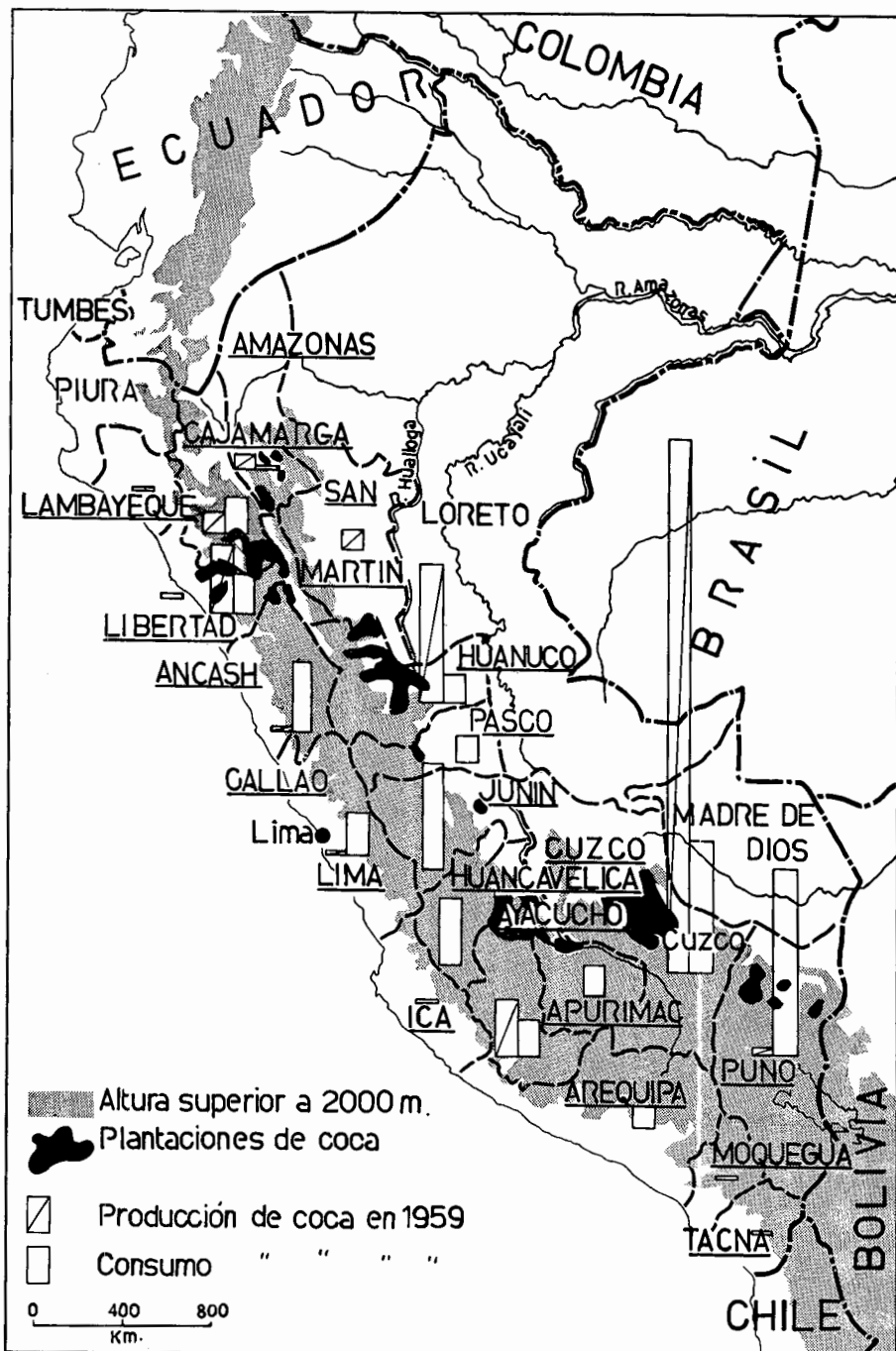


Fig. 1. Producción y consumo de coca en Perú. Los nombres de los departamentos en los que se mastica la coca están subrayados. (Fuentes: U.N. Repport, 1950, pág. 14; y Boletín de Estupeficientes, vol. 14, n.º 1, 1962, pág. 15.)

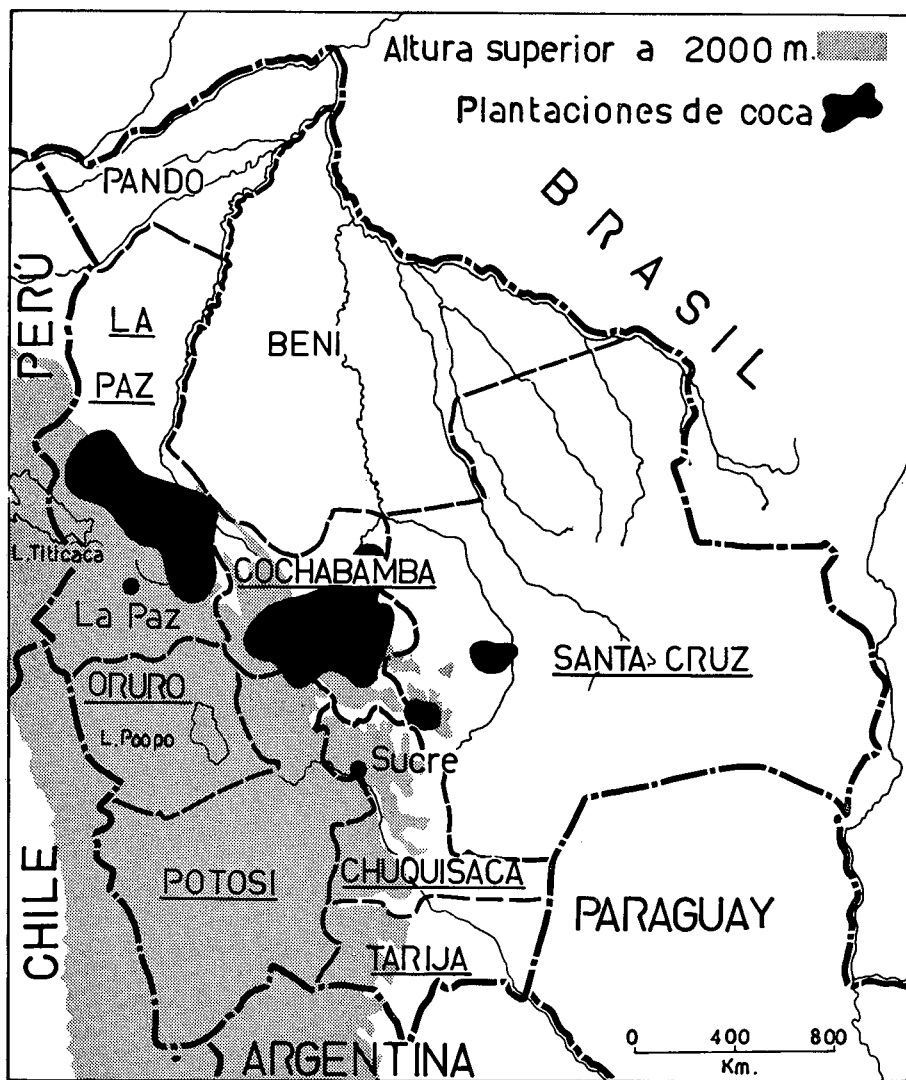


Fig. 2. Áreas de cultivo de la coca en Bolivia. Los nombres de los departamentos en los que se mastica la coca están subrayados. (Fuente: U.N. Repport, 1950, pág. 9.)

Siempre se la encuentra, pues, muy por debajo de la zona de cultivos con heladas regulares, que C. Troll (1958) señala hacia los 3.000 m en los Andes peruanos y bolivianos. Necesita humedad ambiente y lluvias, y los terrenos preferidos para su cultivo son los arcillosos (ver figs. 1 y 2). Según C. Sauer (1950), sus exigencias ecológicas son muy parecidas a las del cacao, aunque es curioso constatar que nunca coinciden en un determinado lugar.

El cultivo y la preparación de la coca requieren una técnica especializada,

fruto sobre todo de una larga experiencia. La coca suele reproducirse por semilla. Se siembra en enero en viveros especiales en donde la pequeña planta se mantiene en la sombra aproximadamente durante el primer año de vida, mediante otras plantas como el maíz, la mandioca, la yuca o el café. Luego se transplanta con cuidado a las plantaciones llamadas *cocales*, generalmente dispuestas en andenes en las laderas de los valles. La cosecha completa se obtiene a partir de los cinco años de plantación, cuando la planta ha alcanzado más o menos 1,80 m de altura. La duración de la vida del arbusto depende del tipo de terreno, pudiendo alcanzar los cien años, aun cuando la normal es de 30-40 años. Unas tres veces al año se recogen las hojas a mano; a la cosecha se le llama *mita*. Después de cada *mita* es necesario limpiar cuidadosamente el suelo, operación que se llama *cora*. El proceso, transporte y almacenaje requieren mucho cuidado, debido al peligro de la humedad. Una vez recolectada, la coca debe ser llevada inmediatamente a la sierra para que no se estropee. Allí las hojas se curan y se secan, generalmente al sol y en cobertizos especiales. Para su embalaje se utilizan unos cestos contruidos al efecto; en Bolivia la coca se envuelve en hojas de plátano o sacos de piel húmeda que al secarse al sol se encogen; después se prensa (Bühler, 1946 b).

Las estadísticas sobre la producción de coca no son muy seguras. El consumo de los mismos productores, la coca que se da en forma de pago y la producción del pequeño agricultor escapan al control estadístico del Estado, que se basa sólo en los impuestos recibidos por la coca embalada y exportada. La producción de 1959 alcanzó las 9.200,3 tm en Perú; en 1954 las 4.000 tm, en Bolivia; y en 1949 las 186,4 tm en Colombia. Cinco departamentos peruanos — Cuzco, Huánuco, La Libertad, Ayacucho y Cajamarca — producen casi el 96 % del total nacional (Paz Soldán, 1950), destacándose Cuzco con el 63 % (figura 1). En Bolivia un sólo departamento — La Paz — cultiva el 89 % del total (fig. 2), siguiéndole Cochabamba con un 10 % (ONU Report, 1950). Un examen de la Geografía física de los departamentos productores nos muestra que la coca sólo se puede cultivar en determinadas áreas de ellos, concretamente en la *tierra templada* del Perú y en las *yungas* de Bolivia. El caso del departamento de Cuzco llama la atención, ya que su altura media es la más elevada del Perú — recordemos que el límite óptimo de su cultivo son los 2.000 m — y, en cambio, su producción arroja el mayor porcentaje del país, el 63 %. La explicación radica en el hecho de que existen grandes diferencias de altura dentro de dicho departamento, siendo la altitud mínima 1.095 m, zona de alta *tierra caliente* en el fondo de valles abrigados y húmedos, condiciones todas excelentes para el cultivo de la coca. Los valles de Urubamba y Quillabamba son las áreas productoras de coca más importantes en Cuzco.

Los departamentos de mayor consumo no son los de mayor producción. El mayor porcentaje de consumo per capita corresponde a Puno, seguido de Junín, Huancavelica, Cuzco y Pasco (fig. 1). Tan sólo Cuzco se repite en la lista de los cinco máximos consumidores y productores. Claramente se ve que no hay relación alguna entre producción y consumo, a pesar de que Gutiérrez Noriega (1948) intentó demostrar la tesis de que el consumo de la coca se debía espe-

cialmente a la facilidad de su alcance. Es curioso observar que los cinco departamentos más consumidores se hallan en los Andes de puna, de lluvias periódicas, en contraste con los Andes de páramo, de lluvia constante, según la terminología de Troll (1958). Este podría ser un interesante aspecto para investigar.

De lo dicho anteriormente se deduce que existe un gran comercio de coca entre los diferentes departamentos, así como dentro de las zonas bajas y altas de uno sólo, como puede ser el caso de Cuzco. En general, cabe decir que la zona de máximo consumo de la coca se da a partir de los 3.500 m, es decir en el área no productora por razones climáticas. Una de las razones por la que la coca se emplea aún hoy como moneda debe ser por su importancia comercial. Las vías de transporte entre los valles productores y el altiplano son muy deficientes. Exceptúase la carretera transandina, que llega a Tingo María, una de las áreas de mayor producción de coca. La típica estampa de animales cargados con coca a lo largo de los malos caminos andinos es citada varias veces por los escritores. Un ejemplo citado por Drews (1958) nos puede dar idea de la realidad. En el departamento de Huánuco, Pozuzo es una localidad pionera en la montaña oriental, a unos 800 m de altitud. Es una comunidad casi autosuficiente, pero la exportación de coca representa el 45 % de su comercio exterior. La coca se lleva a lomos de mula a Huánuco, a 4 días de viaje, pasando por puertos de 4.300 m. Un estudio aún por hacer es el efecto que la topografía andina, con sus quebrados y profundos cañones, puede tener en la distribución del consumo de la coca. Quizás, siguiendo esta línea, se podría encontrar una respuesta al hecho de que en unas áreas del altiplano se consuma más que en otras y al de que en algunas regiones cálidas también se mastique la coca de un modo permanente, como en el valle de Chicama (Ricketts, 1954). En cuanto al comercio exterior, las exportaciones de los países andinos a los Estados Unidos alcanzan a lo sumo, en los últimos años, algunos centenares de toneladas anuales. El citado país — gran fabricante de las bebidas cola — se provee esencialmente de las plantaciones de dicho arbusto en la isla de Java.

### III. EL COQUEO O MASTICACIÓN DE LA COCA

El indio lleva siempre consigo una pequeña bolsa de lana tejida o de cuero, donde guarda las hojas de coca. Cuando se dispone a masticar las escoge cuidadosamente, quitándoles el pecíolo y la nervadura central y las mastica hasta formar una masa, el *acullico*. Para que la cocaína entre en acción es necesario *chacchar* la hoja, sinónimo de ponerla en contacto con un álcali que lleva el indio también consigo. Esta sustancia alcalina varía según las regiones, pero en líneas generales, en el sur del Perú se usa la *llipta*, hecha de cenizas de tallos (4) de quinua mezclados con agua y secadas. En los departamentos

(4) Se utiliza para tal fin el tallo de la quinua porque es muy seco y muy bueno como combustible.

del norte se utiliza cal, que se lleva en pequeñas calabazas cuyo tapón mismo sirve para aplicarla al *acullico*. La cal acostumbraban a sacarla de caracoles de la costa del mar, fruto del comercio, como ya era costumbre en la época preincaica (Fernández de Oviedo). La frontera entre la zona que se usa cal y quinua pasa por el norte del departamento de Huencavelica (5), y ya se acusaba en tiempos prehistóricos según el testimonio del arqueólogo Max Uhle (1899). La razón de la diferencia no está muy clara. Quizás se utilice quinua o quinua (*Chenopodium quinoa*) en los departamentos del sur, porque allí es donde se acusa la mayor producción del país — el 82 % —, especialmente en el departamento de Puno, que llega a producir el 60 % del total nacional (Ministerio Agricultura, 1965) (6). En el departamento de Cuzco también se utilizan las cenizas de otra planta, la *Nurtisis hirsuta*, que tan sólo crece en dicho lugar (Towle, 1961), lo que viene a demostrar, junto con el caso citado de la quinua, cierta relación entre consumo y disponibilidad. Asimismo también hay referencias a una *llipta* hecha de cenizas y de hojas de plátano y maguey en la selva (Quijada, 1950), con lo que se confirma lo anteriormente dicho. Todas las cenizas de estos vegetales contienen calcio, potasio, sodio, magnesio, fósforo, hierro y antimonio, pero parece ser que la quinua no contiene calcio en grandes cantidades, y eso que éste es uno de los álcalis más fuertes. Bühler (1946) señala que en algunas regiones se usa la cal sola, sin las hojas, y lo interpreta como una degeneración del consumo de coca.

Es curioso que en Colombia utilicen como sustancia álcali una combinación de los dos elementos. Según Bejarano (1945), a la cal cocida y quemada se le añade ceniza y ají, mezcla que los indios llevan también en una calabaza diminuta. Es probable que el uso de una u otra materia álcali se haya de ver un factor cultural y otro ecológico o de disponibilidad *in situ*.

De acuerdo con las observaciones en Vicos en el departamento de Ancash, durante un estudio llevado a cabo por la Universidad de Columbia, los indios mastican a cualquier hora, durante el trabajo, el descanso y antes o después de comer (Fine, 1960). Durante el trabajo, el coqueo está reglamentado. Hacia las 10 de la mañana hay un descanso de 15-30 minutos, en el que se permite, y otra vez a las tres de la tarde. La cantidad media que se ingiere es de 50 mg diarios.

Los indios, con la excepción de algunos mestizos, son los únicos que coquean. Se ha calculado que en Perú hay unos 2.500.000 coqueros, y la población india peruana es de 2.500.000 quechuas y 315.000 aymarás (Verzar, 1955). Los muchachos empiezan a coquear a los 14 años aproximadamente, y es interesante hacer notar que las mujeres no coquean en el norte pero sí en el sur, especial-

(5) Según comunicación directa del profesor J. H. Rowe, del departamento de Antropología de la Universidad de Berkeley, California. La línea de separación entre las dos técnicas es muy brusca. El uso de la cal se extiende también a Ecuador y Colombia, según J. H. Rowe.

(6) Es muy difícil saber la producción exacta de la quinua, ya que es cultivada en pequeñas cantidades y consumida *in situ*, por lo que las estadísticas se deben usar con cautela.



mente en el departamento de Puno. No hay razón convincente para explicar la diferencia, a no ser que en el norte el coqueo se asocie con la idea de virilidad o machismo y en el sur no suceda así. No obstante, no hay tampoco nada que aclare la causa de esta diferencia cultural.

Los españoles ya desde el principio despreciaron la coca. Una de las razones que el Inca Garcilaso da en sus *Comentarios Reales*, en 1548, es que era la planta sagrada de los incas. Pero, de acuerdo con el mismo Garcilaso, los españoles que realizaban trabajos físicos también coqueaban.

#### IV. EFECTOS FISIOLÓGICOS DE LA COCA

Ya en 1859-1860, A. Nieman logró aislar en Göttingen el alcaloide más importante de la coca, la cocaína. Su extracción se realiza mediante un proceso disolvente similar al del opio. La estructura química de la cocaína,  $C_{17}H_{21}O_4N$ , es bien conocida, aunque todavía no se ha llegado a sintetizar la sustancia. No obstante, sustancias similares, como la novocaína y la procaína, se obtienen artificialmente.

Los efectos de la coca han sido ya desde antiguo muy discutidos, pero aún hoy en día existen sobre ellos opiniones muy diversas. En primer lugar se ha de dejar claro que cocaísmo y cocainismo son dos fenómenos diferentes; este último es una verdadera toxicomanía. Todos los conocedores del tema aceptan, en principio, que la cocaína afecta esencialmente al sistema nervioso central, inhibiendo parcialmente los centros sensoriales y los nervios periféricos y causando a veces una euforia característica.

La escuela de Gutiérrez-Noriega, del departamento de Farmacología de la Facultad de Lima, opina que el coqueo es un vicio que debe ser desarraigado al precio que sea, ya que es el principal responsable del deterioro mental, físico y psíquico de los indios. Y si bien acepta que no todos los coqueros son toxicómanos, cree que la mayoría tiene características de tales (Gutiérrez-Noriega, 1947). Como se verá más adelante, en nuestra opinión, el culpar a la coca de todos los males del indio parece una posición demasiado fácil y simplista.

Una investigación llevada a cabo por Zimmerman (1952) concluye también que la cocaína consumida por los indios no tiene efecto alguno en la actividad de los músculos y que los efectos beneficiosos que se le atribuyen tradicionalmente eran sólo debidos a un estado psicofarmacológico similar al causado por el alcohol y las drogas. Verzar (1955), basándose en una investigación llevada a cabo en Perú y Bolivia, advierte que la cocaína actúa en el centro cerebral del hambre y causa un efecto anestésico en los nervios del estómago, haciendo que no se sienta en éste la vaciedad.

Por otro lado, Carlos Monge, director del Instituto de Biología Andina y presidente de la Comisión de la Coca en Perú, opina que la mayoría de los experimentos realizados hasta el presente tienen poco valor, ya que han sido llevados a cabo en regiones a nivel del mar. Quizás la cocaína pueda tener efectos diferentes a mayores alturas. Para C. Monge el indio andino es una raza con

características y reacciones muy especiales y por lo tanto diferentes a las del costeño. Apoyando su opinión cita los trabajos realizados en el altiplano por Aste-Salazar, que indican que la cantidad de cocaína en la sangre después de la masticación es insignificante — media milésima de miligramo —, por lo que concluye que pueden darse en los indios procesos bioquímicos de destrucción de la cocaína insospechados (Monge, 1940). Monge observa también que los indios reclutas — residentes en la costa — no coquean, a pesar de que en los días de salida podrían hacerlo, y que los andinos radicados en la costa dejan paulatina o súbitamente el hábito. Como respuesta a la opinión de Monge — que, no obstante, es muy sugeridora — es interesante recoger la observación de F. Montesino (1956), que insiste en que aunque se probara plenamente que la cocaína no llega a la sangre, queda en pie el efecto inhibitor del hambre y por lo tanto la consecuente ocultación de deficiencias muy acusadas en el sistema de alimentación en estos pueblos. La Comisión especial enviada por la ONU (1951) se pronuncia también en el mismo sentido, considerando al coqueo como un factor marcadamente negativo para el progreso económico-social de las poblaciones afectadas.

No obstante, es preciso no olvidar que diversos sectores económicos del país pueden tener un interés especial en ofuscar una visión clara del problema. El caso no sería único en el mundo, ya que, por ejemplo, en los momentos actuales se viene observando uno similar en los Estados Unidos sobre el consumo de la marihuana. En dicho país parece ser que las presiones para la no legalización proceden de las compañías tabacaleras y licoreras, que ven en la marihuana un fuerte competidor. En el Perú, la presión del sector de los grandes propietarios de haciendas coccaleras es evidente (Argos Rodríguez, 1962). Además la coca representa, o ha podido representar, para los gobiernos peruanos y bolivianos una gran fuente de ingresos. Es significativo el dato de que en los departamentos de Cochabamba y La Paz los ingresos de la administración local procedentes de la coca llegan a alcanzar a veces el 79-90 % del total, y que la Universidad de La Paz haya sido subvencionada mediante los ingresos obtenidos por los impuestos de la coca en un 15 % de su presupuesto (Verzar, 1955).

## V. CAUSAS DEL COQUEO

También sobre este aspecto existen muy diversas opiniones, y aún no se vislumbra una respuesta clara y definitiva. El ya citado C. Monge (1963) cree que puede haber una relación directa entre coqueo y altura, opinión que nos ha parecido muy sugeridora y que hemos podido comprobar en parte a través de la información que nos ha sido dado consultar. Como opina C. Monge, al indio coquero se le ha de situar en el singular y tan característico medio ambiente andino. El aire está enrarecido por la falta de oxígeno. Los pilotos usan máscaras de oxígeno a partir de los 3.000 m, y en el Perú el poblamiento humano llega hasta los 5.000 m, en donde la presión del aire es aproximada-

mente la mitad de la del nivel del mar. A esta altitud, el *soroche* (7) es una enfermedad muy corriente entre los no habituados. Las oscilaciones anuales de temperatura son mínimas, pero las diarias son particularmente acusadas, a causa de la fuerte radiación diurna e irradiación nocturna. Este cambio diario entre calor y helada es una característica que sólo se da en las altas montañas tropicales y exige al hombre una aclimatación especial. El andino se ha tenido que adaptar fisiológicamente (Monge, 1963) y a ello responde la forma de su cuerpo — tórax enorme y extremidades cortas —, que se asemeja a la figura de una esfera, el cuerpo geométrico que disipa menos calor. Por otra parte sus glándulas sudoríparas son muy abundantes para contrarrestar el calor tropical, y prueba de ello son sus manos siempre húmedas. Su corazón es de rendimiento supranormal, y el andino necesita 40 % más de hierro que el costeño para proporcionar mayor cantidad de hemoglobina a la sangre. C. Monge ha observado también que los indios establecidos en la costa regresan de repente al altiplano sin razón aparente, y es que quizás en el fondo obedecen a una necesidad interior biológica de volver a las alturas. Se ha dicho, y con razón, que en ninguna parte de América existe una relación más íntima entre el hombre y el medio ambiente (White, 1953). Es posible que la coca actúe como agente potenciador de las reacciones humorales, evitando la fatiga y permitiendo un mayor rendimiento (Monge, 1962). Según información directa del Dr. R. B. Bradfield (8), la coca puede tener relación con la inmunidad de los indios para el *soroche*. Los blancos la mastican con el fin de no coger la enfermedad, y parece ser que esta práctica da resultado. Así pues, la idea de relacionar consumo de coca y altura es interesantísima, y es de esperar que futuras investigaciones se canalicen en este sentido y arrojen nueva luz sobre el particular. En la figura 3. puede observarse cierta relación entre las dos citadas variables. Efectivamente, los cinco departamentos de mayor altura media son los que más la consumen. Es lástima que la falta de datos no haya hecho posible realizar un gráfico más preciso. Lo interesante hubiera sido basarse en alturas medias de provincias y no de departamentos, que son demasiado extensos para esta finalidad. Asimismo se deberían hacer los cálculos teniendo en cuenta la población indígena por provincia, en lugar de la total, ya que son los indígenas los que más coquean. Este gráfico tiene, pues, sólo valor de introducción al problema. Lógicamente en el gráfico se ha tenido en cuenta la curiosa y característica distribución de la población en el Perú. El 50 % vive en alturas mayores de 2.500 m, y la media de población se halla a 2.900 m (Dyer, 1962). En dicho 50 % se encuentra la mayoría de los coqueros, que equivale a decir población india, especialmente en los departamentos del sur que es donde más se coquea. Por lo tanto, el factor altura que veníamos discutiendo no es ni mucho menos el único que explique el coqueo.

(7) Mal de montaña causado por la escasez de oxígeno. Afecta especialmente al cerebro y fue estudiado por C. Monge, por lo que también se le ha denominado «enfermedad de Monge». Ocurre a partir de los 3.000 m, aproximadamente.

(8) El Dr. Bradfield es profesor del departamento de Ciencias de la Nutrición en la Universidad de California, Berkeley.

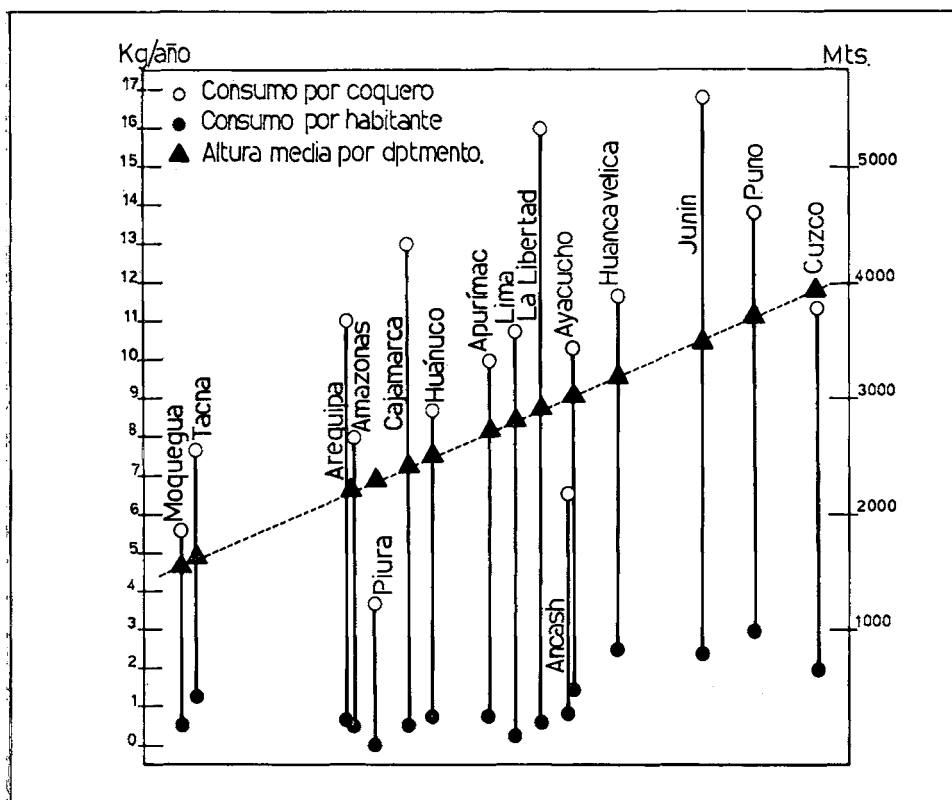


Fig. 3. Relación entre la altura y el consumo de coca.

Las condiciones de trabajo y nivel de vida son factores muy importantes a tener en cuenta. Los indios están convencidos de que no pueden trabajar sin coca y que si no mastican en el ejército es porque allí no trabajan de verdad (Fine, 1960). Hay un dicho muy común en los Andes que expresa que se puede trabajar en las minas sin agua, sin maquinaria y sin dinamita, pero no sin coca. Se debe tener en cuenta que los indios son los únicos que hacen trabajos de gran esfuerzo físico a grandes alturas, especialmente en las minas, en donde se calcula que el número de coqueros en las galerías llega al 90 % (9) (Fine, 1960). Las condiciones de vida en el altiplano son duras; es una de las regiones peruanas que acusa una renta per capita más baja, especialmente en los departamentos de Puno y Huánuco. La tenencia de la tierra, a base de sistema de hacienda, no favorece en nada a los indios. Como consecuencia de esta situación se ha venido observando en el Perú una ola de emigración hacia la

(9) Por ejemplo, aunque en Bolivia se masca en todo el altiplano, los departamentos mineros de Oruro y Potosí se hallan entre los primeros en la lista de consumo, a pesar de que allí no se produce coca (ONU Report 1950).

costa en busca de mayores oportunidades. Entre 1876 y 1958 la población serrana descendió del 71 % al 61 % del total nacional, y se prevé para 1977 una reducción al 58 % (Dyer, 1962). Según se desprende de datos dados por Bejarano (1941), en Colombia los departamentos más consumidores de Huila y Cauca acusan los salarios más bajos — a pesar de que las estadísticas incluyen centros urbanos —. En resumen, las condiciones duras de vida y el bajo nivel económico tienen una clara relación con el coqueo, e incluso es probable que sean ellas las que hayan promocionado el papel cultural, que, como veremos después, desempeña la coca entre los indios.

Asimismo resulta evidente la relación entre alto consumo de coca y subalimentación. Según Josué de Castro (1964), el altiplano peruano-boliviano — la «zona de patata de los Andes», según el mismo autor — cae dentro del área sudamericana en donde se acusa no sólo un hambre cualitativa sino también cuantitativa. Se puede afirmar que la alimentación tradicional de los indios es muy deficiente en calorías y en proteínas y muestra un gran exceso de hidratos de carbono. Afortunadamente, un estudio muy interesante sobre la alimentación en Perú (Bradfield et al., 1960) nos ha permitido tener datos más concretos. El bajo nivel de vida que anteriormente comentábamos es el principal responsable de que la mayor parte del presupuesto alimentario se dedique a alimentos energéticos de bajo precio. Así en la sierra, el presupuesto dedicado a alimentos no constructores y reguladores significa el 77 % del total, el doble de las otras zonas. El porcentaje de hidratos de carbono consumidos en la sierra sobrepasa extraordinariamente al de otras áreas, y la deficiencia de grasas se acusa también de un modo particular. Como se ve en el siguiente cuadro el porcentaje de las familias que consumen menos del 75 % de los alimentos recomendados es triple en la sierra que en la costa o en la selva, en especial en lo que se refiere a calorías y proteínas.

---

### PORCENTAJE DE LAS FAMILIAS QUE CONSUMEN MENOS DEL 75 por % DE LO RECOMENDADO

	Costa		Sierra		Selva
	Z. Urbana	Z. Rural	Z. Urbana	Z. Rural	
Calorías. . . . .	5,8	19,8	21,0	60,7	26,2
Proteínas. . . . .	9,1	29,7	18,0	67,7	21,9
Calcio . . . . .	77,1	85,9	86,0	89,9	82,9
Hierro . . . . .	9,9	27,6	13,0	16,7	7,9
Vitamina A . . . . .	36,9	56,3	42,0	89,5	36,1
Tiamina. . . . .	35,9	59,8	66,0	41,7	33,8
Riboflavina. . . . .	34,7	68,4	52,0	53,7	45,5
Niacina . . . . .	3,1	13,5	0,0	25,0	24,3
Vitamina C . . . . .	22,4	40,8	24,0	35,2	11,8

Nota: Este cálculo ha sido efectuado sin tener en cuenta el consumo de coca.

Fuente: Bradfield et als., 1960.

---

Afortunadamente, la quinua y la cañihua, productos típicos de estas zonas altas, poseen un gran valor proteico, y más adelante veremos el papel que pueden desempeñar en una dieta futura. La relación coqueo y subalimentación es más difícil de comprobar en los otros países consumidores de coca por falta de buenos estudios de nutrición.

Es interesante constatar que, según recientes investigaciones, la hoja de la coca posee cierto valor nutritivo. Según Carlos Collazos (10), 100 gramos de coca contienen el triple del calcio y vitamina A requeridas diariamente, el 90 % de riboflavina, el 80 % de tiamina, el 70 % de hierro, el 45 % de niacina, y si el nitrógeno contenido fuera proteico representaría 20 gramos de proteínas. A los andinos les debe favorecer mucho este excedente de hierro, ya que, como hemos apuntado, necesitan el 40 % más de lo normal. Lo mismo les debe ocurrir con el calcio, y ello explica la fama que tienen los indios de poseer una dentadura excelente, mientras que en la dieta de todo el país se acusa un déficit importante de dicho elemento. Mas, a pesar de estos últimos hallazgos y mientras se continúe probando que la coca afecta e inhibe la sensación de hambre, el coqueo ha de ser considerado uno de los factores responsables de la situación de «hambre oculta» en que se encuentra la mayoría de los andinos y que contribuyen a mantener una situación de subdesarrollo.

Como consecuencia de lo expuesto hasta ahora, se comprenderá fácilmente que la coca haya llegado a formar parte íntima de la vida socio-cultural del indio. No hay acontecimiento social por simple que sea que no se haya de celebrar con *chaccheo*, considerado como signo externo de afecto y solidaridad. Su importancia cultural se traduce en una gran cantidad de refranes y cantos sobre la coca, como fácilmente se observa en la obra de Quijada (1950). Es muy conocido el uso que de ella hacen los indios para sus viajes a pie — ya que alivia el cansancio físico —, y es curiosa su costumbre de calcular en *cocadas* (11) en lugar de kilómetros (Raimondi, 1874). También se le atribuyen propiedades afrodisíacas, tal como suele ocurrir con muchos otros alcaloides. La coca desempeña un papel religioso importante en la vida del indio, seguramente como herencia de su valor ceremonial en época incaica. Su función protectora se ha comparado a la que ejercen las reliquias de los santos entre los cristianos (Fine, 1960). Todo ello nos viene a recordar que, aunque el factor cultural no es el causante directo del coqueo, sí ha de ser muy tenido en cuenta en caso de que, por ejemplo, la supresión del hábito se mostrara necesaria.

## VI. ALGUNAS SOLUCIONES PARA EL PROBLEMA DE LA COCA

Parece lógico que la solución a los problemas planteados por la coca debe ir íntimamente ligada a los planteados por la situación de subdesarrollo de estas

(10) El resultado de las investigaciones aún no se ha publicado, pero pudimos consultar una copia manuscrita.

(11) El tiempo que dura la masticación de un *acullico* es de unos 30-40 minutos.

regiones. No obstante, no siendo éste el tema central de nuestro artículo, nos limitaremos simplemente a apuntar algunas ideas y posibilidades. Antes de entrar en materia creemos que vale la pena citar el programa Perú-Cornell dirigido por el profesor Hamberg de la Universidad de Cornell (EE.UU.), en el que se han intentado utilizar los conocimientos de antropología y ciencias sociales aplicadas para la solución del problema indígena peruano.

La ocultación de un estado de subnutrición es una de las consecuencias más evidentes del coqueo; por lo tanto, todo intento de mejoramiento de la dieta del indio constituirá un alivio al problema. Según informes de la FAO y del agrónomo francés René Dumont (1969), la producción de alimentos en el mundo se debería triplicar entre 1965 y al año 2000, no sólo para procurar una dieta adecuada a los 50 millones de seres que nacen anualmente sino para colmar el enorme déficit de alimentos que ya existe y que condena a masas enteras a morir de hambre aunque coman diariamente (Josué de Castro, 1964).

En el caso concreto del altiplano peruano-boliviano parece que el desarrollo de plantas locales de gran valor nutritivo ofrece muchas posibilidades. Las exigencias ecológicas de la cañihua y la quinua las sitúan entre los 3.000 y 4.000 m, sustituyendo al maíz y complementando a la patata, con la que se siembran en rotación. Se producen, pues, en la zona de heladas regulares, habiéndose adaptado perfectamente no sólo a éstas sino también al frío permanente del subsuelo. Asimismo, una vez sobrepasan los 10 cm de altura son muy resistentes a la sequía. La quinua y, en especial, la cañihua sobrepasan a todos los cereales en cantidad y balance de aminoácidos (12) así como en vitamina C. La quinua es ligeramente inferior en carbohidratos y grasas, en comparación con los cereales. El problema radica en las grasas, pero no en los carbohidratos, porque la patata ya los suministra con creces. El achís — una planta indígena muy rica en grasas — podría ser utilizada y explotada como complemento (Bradfield et al., 1960). También se ha sugerido la posibilidad de utilizar a mayor escala que la actual los nabos silvestres — muy ricos en calcio — y las hojas de la quinua como sustitutivas de las verduras.

En época precolombina se consumía la quinua y la cañihua en gran cantidad. Pero la llegada de los españoles implicó la introducción de nuevos patrones culturales y de nuevas plantas no tan nutritivas — como la cebada —, ocasionando el declive de las anteriores. Actualmente sólo los pequeños agricultores cultivan las plantas locales, y por lo tanto apenas llegan al mercado, especialmente la cañihua. Los rendimientos por ha son bajísimos debido a las técnicas primitivas utilizadas. El gobierno peruano emprendió en los años cincuenta una campaña en favor del consumo de la quinua, que no parece haber tenido mucho éxito por falta de planificación. Antes de una campaña a gran escala se han de mejorar las técnicas de su cultivo y lavado (13) para que el programa sea factible

(12) Las proteínas de la quinua y de la cañihua han sido comparadas a la caseína de la leche.

(13) La quinua, antes de su consumo, necesita varios lavados para perder el sabor amargo. Se está intentando mecanizar el proceso.

económicamente. Se ha calculado que en igualdad de circunstancias el cultivo de la quinua es mucho más productivo que el de la cebada, por su mayor número de aplicaciones y mayor valor nutritivo. Otro problema importante que se ha de superar es de tipo cultural. Se ha de conseguir que los blancos y mestizos acepten la quinua en su dieta y dejen de despreciarla por considerarla alimento de pobres y de indios. No obstante, en el altiplano — en donde la mayoría de la población es de raza india — tal problema no existe, y es allí donde se necesita una más pronta solución.

Casi todas las sugerencias que hemos señalado para el Perú podrían aplicarse también a Bolivia, aunque en este país el problema se ve agravado por el hecho de que Bolivia se especializó como país minero y limitó extraordinariamente el desarrollo de la agricultura, habiendo encontrado, parece ser, en la coca una panacea a todos los graves problemas que tiene planteados.

## VII. CONCLUSIONES

La llegada de los españoles al continente sudamericano contribuyó, al parecer, a la intensificación del hábito del coqueo entre los indios, debido por una parte al buen resultado de la coca en las minas como medio de conseguir una mano de obra barata y sumisa, y por otra a los grandes beneficios que el gobierno colonial obtuvo de su comercio. Así pues, el papel de la Corona sobre el particular fue ambiguo, ya que si bien dictó leyes en contra del comercio de la coca, no obstante no tuvo inconveniente en tolerarla cuando le supuso beneficios apreciables.

Un análisis de la producción y consumo de dicha planta por departamentos nos revela que no existe relación alguna entre estas dos variables, por lo que se deduce que existe un comercio muy activo de este producto no sólo entre los diferentes departamentos sino también entre las diferentes provincias de uno solo. Los departamentos productores no son, pues, los consumidores, ya que la zona de máximo consumo se sitúa a partir de los 3.500 m, precisamente en el área no productora por razones climáticas. Asimismo se ha podido comprobar que los indios son los únicos que coquean, con la excepción de algunos mestizos.

Los efectos fisiológicos del coqueo han sido muy debatidos y aún hoy en día coexisten corrientes de opinión muy diversas sobre este punto. En general, nadie niega que la masticación de la coca afecta al sistema nervioso central inhibiendo parcialmente a los centros sensores, y la consecuencia más grave es la inhibición de la sensación de hambre. Algunos sectores de opinión son del parecer de que todos los efectos fisiológicos del coqueo son completamente negativos; otros, en cambio opinan que la perfecta aclimatación a grandes alturas que el andino muestra es fruto en parte del consumo de coca. Desde esta perspectiva es significativa la inmunidad que los indios presentan para el *soroche* o mal de montaña. Este sector de opinión no niega la posibilidad de que en los indios existan unos procesos bioquímicos insospechados que destruyan la cocaína recibida en la sangre.



Las causas de la masticación de la coca van en parte ligadas a sus efectos fisiológicos. Se ha discutido ampliamente la posible relación causal entre altura y coqueo. Nosotros hemos podido comprobar cierta relación entre las dos variables, aunque los datos de que disponíamos para los cálculos eran de tipo muy general. Si bien este punto de vista nos parece muy sugeridor, son precisas nuevas investigaciones en esta línea para examinar los efectos de la ausencia de coqueo en personas acostumbradas a él y sometidas a la misma dieta y sistema de vida que antes de dejar la masticación. Asimismo parece evidente que las difíciles condiciones de vida del altiplano y el bajo nivel económico tienen una clara relación causal con el coqueo. Se puede comprobar también una relación muy estrecha entre masticación y subalimentación, ya que el bajo nivel de vida aludido obliga a que la mayor parte del presupuesto alimenticio se dedique a alimentos simplemente energéticos. Paradójicamente, recientes investigaciones están demostrando que la hoja de la coca posee en abundancia ciertos elementos nutritivos, especialmente calcio y vitamina A. Asimismo el papel tan importante que la coca desempeña en el complejo socio-cultural del indio es fácilmente explicable teniendo en cuenta lo dicho. Aunque este factor cultural no aparezca como causa directa del coqueo, no ha de ser olvidado en caso de que, por ejemplo, la supresión del hábito resultara necesaria.

En relación con el problema ya citado de la subalimentación, aunque como solución parcial, sería interesante llevar a cabo una intensa campaña de aprovechamiento de ciertas plantas locales —sobre todo, de la cañihua y quinua—, por su perfecta aclimatación a las condiciones del altiplano. Dichos cereales —muy ampliamente utilizados en época precolombina— fueron desplazados a la llegada de los españoles y sustituidos por otros —como la cebada— de valor proteico muy inferior.

En conjunto, la complejidad de los problemas implicados en la masticación de la coca es grande, por lo que no se pueden tomar actitudes simplistas y fáciles que llevan sólo a soluciones falsas y por lo tanto predestinadas al fracaso. Nos parece, pues, que andan muy equivocados tanto los que aceptan tácitamente —y muchos veces por intereses propios— que la coca sea la panacea a todos los problemas del indio, como los que la culpan de todos los males que éste padece. En nuestra opinión, parece aún prematuro pronunciarse en favor o en contra del coqueo, dado que son todavía necesarias nuevas investigaciones sobre algunos aspectos que ya hemos ido señalando a lo largo del artículo. Por ahora, y mientras se continúe probando que la coca afecta e inhibe la sensación de hambre, el coqueo debe ser considerado como uno de tantos factores responsables de la situación de «hambre oculta» en que se encuentra la mayoría de los andinos, a pesar de los posibles efectos benefactores de la coca en la aclimatación del organismo a grandes alturas.

Sería ingenuo dejar de relacionar la problemática de la coca con la planteada por la situación de subdesarrollo en la casi totalidad de los países de América Latina. Cualquier intento de solución al problema concreto de la coca será parcial si no se tiene en cuenta toda una serie de condiciones típicas del subdesarrollo. Y viceversa, todo intento dirigido al desarrollo efectivo del Perú —u otro país

cualquiera en donde se practique la masticación — aminorará los efectos nocivos del coqueo, sobre todo en lo que respecta a su papel actual de ocultación de un estado de subalimentación crónica.

## BIBLIOGRAFÍA

° Debo mencionar al Prof. Bradfield del Departamento de Ciencias de la Nutrición de la Universidad de Berkeley por su amabilidad al dejarme consultar su biblioteca particular, que contiene valiosos artículos sobre el coqueo, difícilmente localizables o bien no publicados. Sin su ayuda, el presente trabajo no hubiera sido posible.

- ACOSTA, J. de: *Historia natural y moral de las Indias*, Madrid, vol. I, II. 1884.
- ARGOS RODRÍGUEZ, C.: *Sustitución del cultivo y desarrollo de la cría de animales domésticos en los altiplanos donde se consume coca* «Datos del Grupo Consultivo sobre los problemas de la hoja de coca», Lima, 1962.
- BEJARANO, J.: *Alimentación y nutrición en Colombia*, Bogotá, 1941.
- BEJARANO, J.: *El cocaísmo en Colombia*, «América Indígena», vol. 5, n.º 1, enero 1945.
- BEJARANO, J.: *La derrota de un vicio: origen e historia de la chicha*, Bogotá, 1950.
- BEJARANO, J.: *Estado actual del cocaísmo en Colombia*, «Boletín de Estupefacientes», vol. 13, n.º 1, 1962.
- BRADFIELD, R., et al.: *La alimentación y el estado de nutrición en el Perú*, Lima, 1960.
- BRADFIELD, R., et al.: *The effects of mastication of coca as practiced in the altiplano of Peru upon calcium, Fe, riboflavin and carotene intakes*, Experiment XI, National Institute of Nutrition, Lima, no publicado.
- BUHLER, A.: *Datos de investigación acerca de la coca*, «Actas Ciba», 4, 1946 a, p. 107.
- BUHLER, A.: *La coca entre los indios de la América del Sur*, «Actas Ciba», 4, 1946, página 91-106.
- CASTRO, J. de: *Geografía del hambre*, Madrid, Ed. Cid, 1964.
- CIEZA DE LEÓN, P.: *Crónicas de la Conquista*, Madrid, 1909.
- COBO B. de: *Obras del Padre Cobo*, B.A.E., vols. XCI y XCII, Madrid, 1956.
- COLLAZOS, C.: *Nutrición y coqueo*, Comunicación preliminar, Lima, no publicado.
- CORNELL PERC PROJECT., *Accopata: The reluctant recipient of technological change*, Socio-economic development of Andean communities, Report n.º 2.
- DREWS, W. U.: *The economic development of the western Montaña of central Peru as related to transportation*, «Peruvian Times», Lima, 1958.
- DUMONT, R., et al.: *El hambre, futuro del mundo*, Barcelona, 1969.
- DYER, R.: *Population and Elevation in Peru*, «Northwestern Univ. Studies in Geography», n.º 6, Evanston, 1962.
- ENOK, C. R.: *Perú*, Londres, 1912.
- ESPINOSA PÉREZ: *Contribuciones lingüísticas y etnográficas sobre algunos pueblos indígenas del Amazonas peruano*, Madrid, 1955.
- FERNÁNDEZ, D.; GUTIÉRREZ DE SANTACLARA, P.; CALVETE, J. C., y PIZARRO, P.: *Crónicas del Perú*, B.A.E., vols. CLXIV-CLXVIII, Madrid, 1963-65.
- FERNÁNDEZ DE OVIEDO Y VALDÉS, G. (1478-1557): *Historia general y natural de las Indias*, Libro I, Madrid, 1959.
- FINE, L. N.: *Coca chewing: a social versus a nutritional interpretation*, Columbia University, 1960, no publicado.
- GARCILASO DE LA VEGA, EL INCA (1539-1616): *Comentarios Reales de los Incas*, tomos I, II, III, Buenos Aires, 1845.
- GUTIÉRREZ-NORIEGA, C.: *Estudios sobre la coca y la cocaína en el Perú*, Lima, 1947.
- GUTIÉRREZ-NORIEGA, C.: *Errores sobre la interpretación del cocaísmo en las grandes alturas*. «Revista de Farmacología y Medicina Experimental», vol. I, 1948, p. 100.
- GUTIÉRREZ-NORIEGA, C.: *Estudio de los habituados a la coca en estado de abstinencia*. «Revista de Farmacología y Medicina Experimental», vol. 3, 1950.
- GRANTIER-DOYEUX, M.: *Algunos aspectos sociológicos del problema del cocaísmo*. «Boletín de Estupefacientes», vol. 14, n.º 4, 1963.
- HECKEL, E.: *Les Kolas Africaines*, París, 1893.
- HORKHEIMER, H.: *La alimentación en el Perú prehispánico y su interdependencia con la agricultura*, Unesco, Programa de Estudios de la zona árida peruana, Lima, 1958.

- KRICKEBERG, W.: *Etnología de América*, F.C.E. México, 1946.
- LEÓN, J.: *Plantas alimenticias andinas*, «Boletín Técnico», n.º 6, 1964.
- LEÓN, LUIS A.: *La desaparición del cocaísmo en el Ecuador*. «Boletín de Estupefacientes», vol. 4, 1962.
- MELLAFÉ, R.: *Frontera agraria: el caso del virreinato peruano en el siglo XVI en Tierras Nuevas*, p. 11-42. F.C.E., México, 1969.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA DE PERÚ: *Capacidad de la quinua para competir en gastos de consumo y recursos agrícolas*. División de Experimentación, n.º 17, Lima, 1965.
- MONGE, C.: *Influencia biológica del altiplano en el individuo, la raza, las sociedades y la historia americana*, Lima, 1940.
- MONGE, C.: *Aclimatación en los Andes*, Lima, 1960.
- MONGE, C.: *La vida en las altiplanicies andinas. Procesos ecológicos*, Conferencias sustentadas en la Universidad de Ciencias médicas y biológicas, Lima, 1963.
- MONTESINOS, F.: *Metabolismo de la cocaína*. «El Farmacéutico Bioquímico», vol. 3, n.º 2, Lima, 1956.
- ONU: *Report on the Commission of Enquiry on the Coca leaf*, Economic and Social Council, Mayo, 1950.
- PAREJA PAZ SOLDÁN, J.: *Geografía del Perú*, vol. I, Lima, 1950.
- PAZ SOLDÁN, C. E.: *La coca peruana. Memorandum sobre su situación actual*, Lima, 1936.
- PLAN REGIONAL PARA EL DESARROLLO DEL SUR DEL PERÚ: vol. 7, PS/B/16. Producción y consumo de coca. Lima, 1958.
- PULGAR VIDAL: *Historia y Geografía del Perú*, Lima, 1946.
- QUIJADA, S.: *La coca en las costumbres indígenas, Huancayo*, Perú, 1950.
- RAIMONDI, A.: *El Perú*, Lima, 1874.
- RICKETTS, C. A.: *La masticación de las hojas de coca en el Perú*, «América Indígena», vol. 14, n.º 2, 1954, pp. 113-127.
- ROWE, J. H.: *The distribution of Indians and Indian languages in Peru*, «Geographical Review», vol. 37, 1947, pp. 202-215.
- SANTILLÁN, FERNANDO DE: *Relación del origen, descendencia, política y gobierno de los Incas*, «Tres relaciones de antigüedades peruanas», España-Ministerio de Fomento, Madrid, 1950.
- SAUER, C. O.: *Cultivated Plants of South and Central America*, «Handbook of South American Indians», vol. 6, 1950, pp. 487-543.
- TOWLE, A. M.: *The ethnobotany of pre-columbian Peru*. Chicago, 1961.
- TROLL, C.: *Las culturas superiores andinas y el medio geográfico*. «Revista del Instituto de Geografía». Univ. Nacional de San Marcos, n.º 5, Lima, 1958, pp. 3-55.
- UHLE, MAX.: Carta dirigida al Museo de Antropología de Berkeley, Univ. de California, 1899, no publicada.
- VERZAR, F.: *Nutrition as a factor against addiction*. «American Journal of Clinical Nutrition», 3, 1955.
- WHITE, C. L.: *Altitude: its role in the life of man in the high Peruvian Sierra*. «Journal of Geography», vol. 52, n.º 9, 1953, pp. 361-374.
- WILLIAM, M.: *La bebida entre los indios de los Andes*, «Perú Indígena», n.º 16-17, 1958.
- ZIMMERMAN et al.: *Observation on the effect of chewing cocaine or coca leaves on muscular fatigue*, «Transactions Am. Neurological Association», 1952.
- ESTEVA, CLAUDIO: *Los usos de la coca en Chinchoero, Cuzco (Perú)*, «Munibe», XXIII, 4, 1971, págs. 429-443.

## RESUMÉ

La complexité problématique que comporte la mastication de la coca est analysée depuis différents points de vue étant donné qu'une concentration unilatérale débouche sur des attitudes simplistes et faciles qui nous donnent, seulement, des solutions fausses.

La mastication de la coca était déjà connue du temps des Incas, mais l'arrivée des Espagnols sur le haut-plateau des Andes contribua, à ce qu'il semble, à l'intensification de l'habitude de la mastication de la coca parmi les Indiens. Celle-ci est arrivée à tenir un rôle très important dans le complexe socio-culturel de l'Indien et bien que ce facteur n'apparaisse pas comme une cause directe de la mastication de la coca il ne faut pas oublier, dans ce cas, que la suppression de l'habitude serait nécessaire.

Un examen de la production et de la consommation de cette plante par départements a révélé qu'il n'existait aucune relation entre ces deux variables. On a pu vérifier une relation de cause entre l'altitude et la consommation de la coca. Ce point de vue nous paraît très suggestif mais de nouvelles investigations sont nécessaires afin de pouvoir examiner les effets de l'absence de la mastication de la coca chez des personnes qui y sont habitués et qui sont soumises au même régime et au même système de vie qu'avant de cesser la mastication.

Les effets physiologiques de la coca ont été toujours longuement débattus et à ce jour, encore, il existe des courants d'opinion très divers. Certains secteurs affirment que la mastication de la coca est le principal responsable de la dégradation mentale, physique et psychique des Indiens; d'autres, par contre, pensent qu'il ne faut pas négliger la possibilité de ce qu'il existe une relation entre la consommation de la coca et la parfaite acclimatation de l'habitant des Andes à de hautes altitudes, ligne d'investigation que nous considérons très prometteuse.

Néanmoins, nul ne peut nier que la mastication de la coca ne joue pas comme un agent inhibiteur de la sensation de la faim et par conséquent, qu'elle soit un des nombreux facteurs responsables de la situation de «la faim occulte» dans laquelle se trouve la majorité des habitants des Andes. Il semble également évident que toute tentative de solution des problèmes posés par la mastication de la coca doit être intimement liée avec le grave et urgent problème posé par la situation de sous-développement de la quasi totalité des pays de l'Amérique Latine.

## ABSTRACT

The complex problem of coca-chewing is analysed from various points of view since a unilateral appreciation would lead to over-simplified and facile attitudes which in turn only lead to false solutions.

Coca-chewing was known in pre-Inca times, but the arrival of the Spanish on the high plateau or «altiplano» of the Andes seems to have contributed to an intensification of this habit amongst the Indians. This has come to play a very important rôle in the Indian's socio-cultural complex, and although this factor may not appear to be the direct cause of coca-chewing, it must not be forgotten should the habit have to be suppressed.

An examination of the production and consumption of this plant by various departments has revealed that there is no relation at all between these two variables. It has been possible to establish a causal relation between altitude and the chewing of coca. This factor seems very suggestive to us, but new research is necessary in order to examine the effects of the absence of coca-chewing on people accustomed to it, who are subjected to the same diet and life-style that they had before ceasing the habit.

The physiological effects of coca have always been broadly debated, and even nowadays there are a number of very different currents of opinion. Certain sectors assert that coca-chewing is primarily responsible for the mental, physical and psychological deterioration of the Indians, whilst others hold the opinion that one should never discount the possibility that there exists a relationship between the consumption of coca and the perfect acclimatation of the inhabitant of the Andes to the high altitude. We consider this line of research to be very promising indeed.

Nevertheless, nobody denies that coca-chewing acts as an agent for staving off hunger, and is thus one of the many factors responsible for the «hidden hunger» situation in which most Andine Indians are to be found. It also becomes evident that any attempt to solve the problems posed by coca-chewing must very closely linked with the serious and urgent problem presented by the states of under-development of practically all Latin American countries.