

# EL MEDIO AMBIENTE COLOMBIANO Y LOS CULTIVOS ILICITOS

por

Santiago Díaz-Piedrahita<sup>1</sup>

## Resumen

Díaz-Piedrahita, S. El medio ambiente colombiano y los cultivos ilícitos. Rev. Acad. Colomb. Cienc. 22(83): 173-186. 1998. ISSN 0370-3908.

Se destaca la riqueza y diversidad de la flora colombiana y se analiza, desde el punto de vista histórico, el uso de la coca (*Erytroxypon coca*), la marihuana (*Cannabis indica*) y la amapola (*Papaver somniferum*) como mecanismos de escape. Se llama la atención sobre el daño ambiental generado por los cultivos ilícitos a través de la deforestación, el uso de matamalezas, la erosión de los suelos y la destrucción de las fuentes de agua.

**Palabras claves:** Colombia, medio ambiente, coca (*Erytroxilon coca*), marihuana (*Cannabis indica*), amapola (*Papaver somniferum*).

## Abstract

A profile of the richness, diversity and use of the colombian flora is provided. The uses, historically, of the coca (*Erytroxilon coca*), marijuana (*Cannabis indica*), and poppy (*Papaver somniferum*), as escape mechanisms, are analysed and attention is given to the ecological damages (deforestation, use of herbicides, erosion, and destruction of sources of water) generated by these now illegal crops.

**Key words:** Colombia, environment, coca (*Erytroxilon coca*), marijuana (*Cannabis indica*), poppy (*Papaver somniferum*).

## La flora de Colombia y las formaciones vegetales del país

Colombia es uno de los países mejor dotados en cuanto a recursos naturales; entre los mismos sobresale una de

las floras más ricas y variadas del universo; dicha flora es a su vez soporte de una fauna notable y diversa, y contribuye, gracias a las condiciones meteorológicas, a mantener un clima variado, a conservar el suelo y a sostener numerosas fuentes de agua necesarias para conservar la vida y para garantizar el bienestar de la población. El país ha sido clasificado como el segundo en el mundo en cuanto a diversidad biótica, diversidad

<sup>1</sup> Profesor Titular y Maestro Universitario de la Universidad Nacional de Colombia. sdiaz@ciencias.ciencias.unal.edu.co

que se deriva de los procesos evolutivos y del fenómeno de la especiación ocurridos principalmente durante los periodos Terciario y Cuaternario. Ello ha dado lugar a dos grandes centros de biodiversidad que corresponden a la región andina y a la región amazónica.

La vegetación natural del territorio colombiano tomada en su conjunto se caracteriza por la gran riqueza y exuberancia de su flora, determinada no solo por el enorme número de entidades taxonómicas o especies que la forman, sino por la gran variedad de tipos biológicos que exhibe. Esta riqueza de especies y de formas biológicas se deriva de varios factores entre los cuales vale la pena recordar en primer lugar la situación geográfica del país, netamente equinoccial por estar ubicado en pleno trópico americano, sometido a intensas lluvias y a elevadas temperaturas en las zonas bajas, y a fríos intensos en las zonas altas, pero con fluctuaciones bruscas de temperatura y de humedad a lo largo del día; un segundo factor deriva de los cambios geológicos y climáticos sucedidos en los últimos miles de años, y en especial a la presencia de la cordillera andina que recorre el país en tres grandes ramales, aumentando no solo la extensión, sino produciendo una casi infinita variedad de ambientes, derivados del paisaje montañoso, que por lo corrugado favorece una gran diversidad de nichos ecológicos y de barreras naturales, que si de una parte impiden la migración de numerosas especies, de otra favorecen su diversificación morfológica e intensifican su evolución.

La acción de las cordilleras sobre la flora y sobre la evolución de las especies que la forman se vio intensificada no solo como consecuencia de una evolución geológica diferencial, sino particularmente por los cambios climáticos ocurridos en los últimos miles de años, durante los cuales han alternado varios periodos glaciares e interglaciares, merced a los cuales el nivel de los bosques y de los páramos ha variado notablemente, ascendiendo y descendiendo alternativamente y favoreciendo la migración de elementos de origen antártico u holártico, que hoy acompañan a las especies originadas en la propia región tropical. Colombia es uno de los pocos países en donde la vegetación clímax cubre aun buena parte del territorio, pudiéndose diferenciar en un área continental de aproximadamente 1.138.914 kilómetros cuadrados, apenas ocho clases de formaciones vegetales que se distribuyen ampliamente, y en el seno de las cuales encontramos una gran riqueza de especies que desarrollan una notable gama de tipos biológicos. Esta diversidad de tipos es un reflejo de la gran cantidad de géneros y de especies, y del extenso rango de variación altitudinal y de diversidad de ambientes, que no solo confieren belleza

al paisaje sino que permiten el natural devenir de los ciclos de los elementos.

Siguiendo el criterio expuesto por Cuatrecasas (1958), en el territorio colombiano se presentan ocho formaciones vegetales a saber: una primera que corresponde a la selva neotropical, que es a su vez la formación más importante, tanto por la extensión que cubre, como por el máximo desarrollo biológico que la vegetación ha alcanzado espontáneamente en condiciones climático-geográficas naturales. Este tipo de selva se puede clasificar en tres estratos, uno inferior, que ocupa la franja comprendida entre el nivel del mar y los 1000 metros de altitud, y que cubre las llanuras aluviales, las bases o estribaciones de la cordillera Occidental, las distintas serranías, las llanuras de la región amazónica hasta el territorio del Guaviare, y los valles interandinos de los ríos Cauca y Magdalena; el estrato subandino está ubicado en la franja comprendida entre los 1000 y los 2400 metros de altitud y corresponde en líneas generales a las faldas de las cordilleras; el tercer estrato o selva andina está ubicado entre los 2400 y los 3800 metros de altitud y corresponde básicamente al bosque nublado.

La segunda formación corresponde al páramo, también con tres franjas conocidas como subpáramo, páramo propiamente dicho y superpáramo, que ocupan regiones aparentemente desoladas en las partes altas de las cordilleras, especialmente entre los 3200 y los 4700 metros de altitud; se trata de parajes húmedos y fríos sometidos a cambios meteorológicos bruscos y a fuertes nieblas y vientos, donde alternan los días fríos, húmedos y nublados, con otros despejados, soleados y aun cálidos. En el páramo abundan las turberas que son sitios saturados de agua, donde se generan abundantes cursos de agua que alimentan las vertientes. La tercera de las formaciones es la de sabana que corresponde a grandes llanuras cubiertas de vegetación baja que ocupa los valles del río Sinú y del bajo Magdalena, así como los llanos orientales. En cuarto lugar tenemos las formaciones xerofíticas y subxerofíticas que aparecen en la costa Caribe, en las riberas del río Sinú, en la Guajira y en algunos sectores del valle del río Magdalena, como el valle del río Chicamocha y varias zonas del departamento del Huila.

Los manglares corresponden a la quinta formación y están constituidos por asociaciones de árboles o arbustos de tipo anfibio y halófilo, propios de los estuarios y muy típicos de las costas tropicales, que resisten el oleaje fuerte y la acción de las mareas gracias a las raíces aéreas y fúlcreas que se adhieren al suelo lodoso; los manglares desempeñan un papel muy importante desde el punto de

vista ecológico, por permitir el desarrollo de numerosas especies animales útiles a la economía. El natal es una formación particular propia de las zonas bajas e inundables de la selva tropical inferior, sometida al flujo y reflujo diario de los ríos. Las formaciones de playas y de márgenes de los ríos corresponden a etapas de sucesión vegetal que se dan en los suelos de los depósitos aluviales recientes. Como formaciones vegetales también debemos distinguir los prados que corresponden a las áreas deforestadas en las montañas, donde la vegetación original ha sido reemplazada por especies prateras que varían dependiendo de la altitud. Un último tipo de asociación corresponde a las formaciones acuáticas, cuya vegetación variará de acuerdo con el clima y la altitud.

Esta gran variedad de condiciones, como ya se indicó, hacen que la flora sea muy diversa y que el potencial de adaptación, variación y especiación sean muy elevados. Diversos autores han calculado con criterios diferentes el número de especies de plantas presentes en nuestra flora. Los datos varían entre 60.000 y 25.000. Lo interesante es que de todas formas, la colombiana es una de las floras más ricas y diversas del orbe. A manera de ejemplo baste decir que en las dos familias dominantes de la flora mundial, como son la de las orquídeas y la de las compuestas, la flora nacional es riquísima, habiendo cerca de 3000 especies de orquídeas y aproximadamente 1250 especies de compuestas en nuestro territorio, y que existen familias muy ricas en especies como la de las melatomatóceas y la de las rubiáceas, ambas con cerca de 800 registradas para el país, así como las piperáceas y las bromeliáceas con más de 500 especies cada una. Igualmente hay géneros abundantísimos como *Tillandsia*, *Miconia* y *Psychotria* con más de 200 especies cada uno. Datos recientes permiten plantear un número de especies vegetales cercano a las 35.000, cifra que nunca podrá establecerse con absoluta certeza dada la gran deforestación y la permanente desaparición de especies, aun antes de ser descubiertas.

### La importancia de las plantas y de la vegetación

Desde los tiempos más remotos las plantas han estado íntimamente ligadas con la existencia humana. El hombre depende por completo de otros organismos para su subsistencia y bienestar, y en la medida que ha desarrollado la inteligencia se ha hecho aun más dependiente del reino vegetal, el cual le es esencial. Al hombre primitivo le bastaba obtener de las plantas alimento, abrigo y vestido, pero la civilización ha traído consigo una complejidad creciente que ha aumentado las

necesidades humanas. Hoy día nadie se contenta con solo un techo rudimentario, una frasería y con el alimento diario, sino que busca otras comodidades y necesita de materias primas que puedan ser convertidas en muchos artículos y en productos útiles que contribuyan al disfrute de la vida, productos que aumentan la deuda que tenemos para con los vegetales. Las plantas son los únicos organismos productores de oxígeno, y además de alimento nos proporcionan miles de productos en los que el hombre ha basado la civilización y de los que dependemos para cubrir, no sólo las tres necesidades fundamentales, sino para garantizar el bienestar que todos anhelamos.

Las plantas nos proporcionan madera, empleada no solo como combustible o como materia prima en la construcción y manufactura de muebles y utensilios, sino como fuente de la pulpa de papel, de varias fibras sintéticas y de no pocos productos químicos. Además, la madera y demás restos fósiles provenientes de bosques pretéritos nos proporcionan energía a través del carbón, del petróleo y del gas natural; es así como podemos utilizar energía producida mediante la fotosíntesis y acumulada por vegetales que vivieron en épocas remotas.

De las plantas igualmente obtenemos drogas necesarias para combatir la enfermedad y aliviar el dolor, vitaminas para mejorar la salud, taninos y colorantes necesarios en múltiples industrias, corcho, aceites saturados e insaturados, aromas y perfumes, gomas, resinas, barnices y lacas, así como jabones, látex y caucho, chicle, goma de masticar, azúcares, almidones, mucilagos, especias, condimentos y demás productos aromáticos, sin los cuales es difícil imaginar la vida actual, además de numerosas bebidas, fumatorios y masticatorios que pueden proporcionar bienestar. De otra parte, la vegetación sirve de soporte a la fauna, influye sobre el clima y ayuda a controlar la erosión y a evitar las avalanchas e inundaciones.

La vegetación en su conjunto contribuye a mantener el equilibrio biológico e interviene en las cadenas alimenticias, además de favorecer la provisión de oxígeno necesaria para la respiración. Sin el proceso de la fotosíntesis no existiría la vida en el planeta; las plantas requieren del suelo para fijarse en él y para obtener los nutrientes necesarios en su supervivencia; la raíz no solo actúa como órgano de fijación sino que permite la absorción del agua y la transpiración de la planta. Una planta adecuadamente nutrida aprovecha el anhídrido carbónico y mediante la fotosíntesis libera oxígeno y produce azúcares y almidones que merced al metabolismo se podrán convertir en proteínas o en lípidos, compuestos necesarios para el desarrollo de los animales y del hombre.

A su vez, los desechos naturales se incorporan al suelo y se descomponen gracias a la acción de organismos inferiores como las bacterias y los hongos que sirven para degradar la materia orgánica y para reciclar los distintos elementos. Si bien algunas bacterias y hongos son causantes de alergias y enfermedades, otras sirven como auxiliares de la fermentación y de la industria. Sin fermentos no tendríamos de muchos productos resultado de la fermentación láctica como el queso, el kumis y el yogurth, o de la fermentación alcohólica como la cerveza, los vinos y los licores. Finalmente debemos decir que la vegetación cumple además con un papel estético al hacer agradable el paisaje y mejorar nuestra condición de vida.

### El uso de plantas como mecanismo de escape

Las plantas no han servido únicamente para satisfacer las necesidades fundamentales del hombre o como fuente de numerosos productos útiles a la salud y al bienestar. Es un hecho ampliamente conocido que desde tiempos inmemoriales y a través de la historia, el hombre ha hecho uso de diversas sustancias de origen vegetal, ya sea tratando de huir de la realidad, ya buscando el placer, o bien tratando de obtener algún efecto fisiológico particular; también lo ha hecho en un intento de interpretar el universo y como parte de ritos y ceremonias de tipo mágico o religioso. En algunos casos esta búsqueda da lugar a un desdoblamiento de la personalidad, en tanto que en otros simplemente permite sobreponerse a la fatiga, al hambre, al sueño o a la angustia. La mayoría de las sustancias que se fuman, inhalan o mastican tienen un efecto excitante o narcótico debido a la presencia de diferentes alcaloides, unos de acción suave, otros fuertemente tóxicos incluso en pequeñas cantidades. Los alcaloides son compuestos nitrogenados complejos que se encuentran principalmente en los vegetales y que están dotados de notables propiedades fisiológicas y toxicológicas que caracterizan a las plantas que los contienen.

Las plantas alcalóideas proporcionan productos muy particulares. El tabaco que se fuma, mastica o inhala a manera de rapé, bebidas como el té, el café, el chocolate, el mate, el yoco o la cola, que actúan como estimulantes, el opio, la coca y el yahé que proporcionan peligrosos estados de euforia, el curare que sirve como veneno de flechas, la quina que combate las fiebres palúdicas, la ipecacuana que actúa como vomitivo y combate las disenterías etc, son apenas algunos ejemplos de sustancias dignas de estudio y de adecuada utilización. Entre los alcaloides a veces se incluyen compuestos de origen animal como la adrenalina que producen las cápsulas suprarrenales o la bufotenina y

demás bufotoxinas contenidas en la piel de algunos anfibios, y que en sentido estricto no son verdaderos alcaloides. Igualmente existen algunos productos de síntesis, con propiedades similares y con aplicaciones terapéuticas comparables a las de los productos naturales y que no difieren de los de origen vegetal como la novocaina, la estovaina, las eucainas, la apomorfina, la eufatmina y otras más.

### La coca o hayo

El empleo como masticatorio de las hojas de coca (*Erythroxylon coca*) es una costumbre muy antigua y propia los pobladores de los Andes y de la parte occidental de la cuenca del Amazonas, territorios donde mantiene su importancia cultural, tanto en los grupos indígenas como entre el campesinado; desde el punto de vista histórico y arqueológico se ha demostrado que la masticación de las hojas de coca fue costumbre casi generalizada entre los pobladores de los actuales territorios de Chile, Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia, Panamá, Costa Rica y Nicaragua, habiéndose extendido posteriormente a la región amazónica. A través de los siglos ha constituido un verdadero patrimonio cultural, al punto de ser una de las plantas más apreciadas por los pobladores de su área de influencia, donde subsisten grupos aferrados a sus costumbres tradicionales y a la fuerza de ancestros milenarios. El descubrimiento de las propiedades de la coca permanece en el misterio; la planta era ya muy apreciada por los incas que la consideraban como un símbolo de nobleza. Al llegar **Francisco Pizarro** al Perú en 1553, su uso era general en todos los estratos de la población. Su consumo fue mayor en los pueblos Chibcha, Quechua y Aymará, y aunque se presentan variantes en cuanto a la forma de utilización, siempre se han empleado las hojas secas o tostadas mezcladas con sustancias alcalinas que permiten la liberación de los alcaloides; las mismas se extraen de conchas calcinadas de moluscos, de piedras calizas molidas y de hojas secas y tostadas de Yarumo (*Cecropia spp.*).

Con base en la literatura es posible reconstruir en forma casi completa la historia de la coca, planta a la cual se han destinado múltiples elogios, a veces un tanto exagerados, así como fuertes críticas. Entre los incas se le atribuía un origen divino y como planta sagrada hacía parte de las ceremonias religiosas; este carácter sagrado no se perdió a pesar de haberse popularizado su uso. En relación con esta planta existen numerosos mitos y leyendas. En el Perú preincaico se atribuía a **Manco Capac** la revelación de la planta en los alrededores del Lago Titicaca. En Tiahuanaco han sido halladas tumbas

muy antiguas en las que se guardaban bolsas llenas de Coca y objetos destinados al uso de la planta. Además, a los muertos se les ponían en la boca hojas de coca para que su alma pudiese llegar al territorio de los bienaventurados. Ya en tiempos de los incas la coca era un monopolio de los soberanos y como símbolo de nobleza que era, constituía uno de los regalos más apreciados que un jefe podía dar en señal de afecto o admiración a alguno de sus súbditos. De acuerdo con los cronistas el pueblo estaba obligado a cultivar la planta, pero su uso estaba restringido a los soberanos; con el tiempo el empleo de la coca se generalizó en todo el imperio incaico, y a la llegada de los conquistadores se cultivaba en gran escala. Podemos concluir que en el Perú el pasado de la coca se remonta a varios siglos antes de la conquista española, sin que quiera esto decir que dicho país sea el lugar de origen de la especie, aunque cabe la posibilidad de que en su territorio sea donde se originó de la costumbre de consumir sus hojas con cal. (Uscátegui, N. 1954).

Entre las tribus indígenas colombianas los mitos y leyendas sobre el origen de la coca también son numerosos aunque no permiten aclarar el interrogante relativo al origen de la planta. A similitud de lo ocurrido en territorio peruano, los primeros pobladores de nuestro país tenían a la coca en gran estima. **Pérez de Barradas** (1940) en su estudio sobre la antigüedad del uso de la coca en Colombia trae a colación el hecho señalado por **Preuss** (1974), quien advierte como en la estatuaria de San Agustín está representada la utilización de la coca en al menos nueve de los monolitos antropomorfos, los cuales exhiben abultamientos en las mejillas que claramente se pueden asociar con la costumbre de mambear. La cultura agustiniana floreció hacia el siglo III antes de Cristo. En forma similar, **Sergio Elías Ortiz** (1934), interpretó a una estatua encontrada en Pašto como un "mascador de coca" por el abultamiento de la mejilla. Entre los muiscas y chibchas de las altiplanicies de Boyacá y Cundinamarca, la coca era propia de los jeques, tal como lo refiere **Juan de Castellanos** (1955), y como consta en numerosos documentos. **Ulises Rojas** (1991) transcribe un documento fechado en 1597, en el cual se informa como se educaba a los jeques muiscas. Los candidatos se escogían entre los sobrinos de los viejos sacerdotes y se sometían a un período de preparación que oscilaba entre cuatro y seis años, durante los mismos, estos jóvenes vivían encerrados en bohíos apartados donde eran sometidos a un ayuno permanente y recibían las enseñanzas propias de su futuro ministerio. Concluido el período de preparación eran sometidos a un baño ritual, tras el cual recibían una túnica blanca especialmente

tejida para la ocasión; a continuación les perforaban las orejas y luego de tres días de ceremonias matinales y de sendas visitas al cacique, éste les entregaba una mochila larga y pintada destinada al hayo y un calabazo con un cascabel y un palo destinados a la cal; estos instrumentos eran de uso exclusivo de los tibas y jeques, quienes quedaban capacitados desde este momento para ejercer su ministerio, siempre y cuando superaran una última prueba consistente en convivir durante cuatro meses, y en absoluta continencia, con dos doncellas de catorce años destinadas a su servicio y que dormían con ellos en el mismo aposento. Quienes quebrantaban esta norma, en la antigüedad eran sacrificados; por la época del informe perdían su preparación, caían en descrédito y eran privados de la posibilidad de ejercer el sacerdocio. Referencias similares proporciona **Fray Pedro Simón** (1953), quien menciona además como el hayo se consumía en los funerales y aniversarios y también era usado por mujeres flacas.

En relación con el uso como adivinatorio **Simón** señala:

"Los días pasados hallándome en el valle de Sogamoso en una doctrina que está a nuestro cargo, llamada Tota, saliendo de decir misa, encontré cerca de la puerta de la iglesia un viejo llamado Paraico, medio bufón y atruánhado, y teniendo noticia del mohan le hice devolver la poca ropa que traía y le hallé en una mochililla los instrumentos del oficio que eran un calabacito de polvos de ciertas hojas que llaman yopa, y de las otras sin moler, y un pedacito de espejo de los nuestros encajado en un palito, una escobilla, un hueso de venado al sesgo por la mitad y un pintado hecho a modo de cuchara, con el cual cuando hacen sus mohanerías toman de aquellos polvos y los hechan en las narices, que por ser fuertes hacen salir luego una reuma que les cuelga hasta la boca, la cual miran en el espejillo y si corre derecho es buena señal y por el contrario si torcida, para lo que pretenden adivinar, y así para que esté el labio de arriba más desocupado, lo traen todos muy rapado y limpio de barbas los que las tienen; limpianse aquello después con la escobilla y la ceniza que también se han hechado en la cabeza y péinanse el cabello. Con estas señas exteriores hemos venido a hallar muchos en aquel valle, que tienen estos instrumentos."

A su vez **Castellanos** relata la utilización de la coca con las siguientes palabras:

".....  
pues el mayor espacio de la noche gastan en mascar ayo, que son hojas naturalmente como 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 aun españoles por ganancia gruesa, usan también con el de cierto polvo ó cal hecha de ciertos caracoles, que traen en el que llaman poporo, que es un calabazuelo, donde meten un palillo, y aquello que se pega recogen en la boca con el ayo. Y por tener en mucho tales hojas, sahuman a sus ídolos con ellas; [.....]

Información semejante proporciona **Lucas Fernández de Piedrahita** (1942), quien relata además como se cosechan las hojas, una a una, con la uña del dedo pulgar y cuando los frutos están en sazón, y como luego se tuestan y se guardan para el gasto de la casa o para el comercio, en el cual los indígenas “fundan su mayor riqueza”. El Obispo señala como lugares más fértiles para el cultivo del hayo, la región de los Sutagaos y Soatá en la provincia de Duitama. Referencias análogas relativas al uso del jayo entre los aurohuacos la proporciona el **Alferez José Nicolás de la Rosa** (1975) cuando escribe:

“Usan todos el vicio de mascar jayo, que es una hoja que cultivan en sus labranzas, que llaman jayales, y para ello traen siempre entre manos el poporo. Este es un calabacillo con su cintura en medio, hecha desde tierno, con un cordón que le ciñen, y un puntero a medida de la boca, con su recaso muy pulido. El uso de este vicio es hacer cal muy blanca y cernida de conchas marinas que echan en el poporo. El jayo le traen tostado en la mochila, terciada al cuello, echan un poco de él en la boca, y humedeciendo en ella el extremo del puntero la introducen en el poporo, para que se perciba la cal, y luego lo llevan a la boca, y revuelta con el jayo, mascan y expelen la saliva, la cual diligencia repiten de día y de noche. Y en tanto mascan están rodeando el puntero por la boca del poporo, y con la violencia de aquella mixtura, cría allí una concha en círculo, más o menos gruesa, según el tiempo que ha de uso, y el indio que en breve engruesa el aquel círculo es tenido por más experto en el uso del jayo. Esta conchilla molida y hecha polvos, es muy medicinal contra el dolor de muelas, y para éste lo guardan ellos, y las venden a los españoles.”

A su vez, **Cieza de León** (1947) refiere la utilización de la coca en los territorios de Cali y Popayán y en los distritos de Quimbaya y Anserma. El comisionado **Fray Diego García** (Mantilla & Díaz 1992) en 1785 indica

en una remisión de materiales con destino a **Mutis** lo siguiente:

“contiene la piedra de la que fabrican los indios y naturales la cal, o como cierta especie de legía, que toman para mascar la yerba coca que es tan usada en las provincias de Neyva, Timaná y Plata, que tiene mucho consumo de suerte que no les harán ir al trabaxo, si no llevan la coca porque tienen agüero feliz que tomando la coca se les adelanta y facilita el travaxo y en el laboreo de sacar oro, se prometen suerte feliz por la coca. Para tomarla le dan a la oja el beneficio de tostarla en algún tiesto sobre las brazas de candela, y la piedra la ponen a recoser al fuego, y después al modo con que en los hornos, donde se quema cal, la apagan rociándola con agua, lo ejecutan también los naturales, apagada, y ya hecha polvo ceniciento esta piedra, la ponen en unos cocos de totumos, y mojando con saliva una espatulilla, que a prevención llevan, la untan de aquella cal, y la ponen a la boca con la oja. Esta cal es la que llaman todos los indios y naturales mambí”.

En la misma relación y en el siguiente acápite el comisionado señala con respecto a los materiales remitidos:

“Contiene las semillas de los arbolillos que llaman coca, y de ella tienen los indios y naturales sus cosechas sembrándolos a su tiempo, y cuidándolos con esmero, cuyas ojas se venden entre ellos á Real la libra, más o menos según la necesidad del lugar y tiempo. Todos los indios de las provincias de Neiva Timaná y Plata, la siembran porque en todas ellas la usan no solo los indios, sino también los mestizos, mulatos, negros y muchos de los blancos, bien que son de aquellos pobretones de los campos. De esta coca se remiten esqueletos entre las tablas del herbario, y aora se verá si son lo mismo que aquellos esqueletos que de la provincia de Mariquita remití y en ella llaman algunos Yovisnita y en Honda Espanta rucio”.

El Padre **Antonio Julián S.J.** (1980) nos revela en varios discursos interesantes datos relativos a la coca y hace lo que podríamos llamar la primera apología de la planta. Sobresale su interés en la propagación de la especie y en que ésta llegue a constituirse en un importante producto de exportación. El sexto discurso se titula “**De la celebrada planta llamada Hoyo, por otro nombre Coca, pasto común de la nación Guagira**” y se inicia con estas elocuentes palabras:

“Entro con singular gusto á discurrir de esta planta, no tanto para dar de ella noticia a los curiosos, quanto para promover su cultivo y uso en Europa, con ventajas de la Monarquía de España, y mayor bien y salud de los pueblos y naciones aun extrangeras.”

Continúa el Padre **Julián** señalando como otras naciones han popularizado el uso del té y del café, promoviendo sus virtudes y haciendo generalizado su consumo con indecibles ventajas económicas, en tanto que la nación española ha dejado en manos de los indios una valiosa planta capaz de convertirse en un ramo de comercio

muy ventajoso, y a la vez capaz de proporcionar salud, dar remedio a muchos males y actuar como un tónico eficaz para reparar las fuerzas perdidas y para prolongar la vida. Luego describe el uso del hayo entre los guagiros para pasar a comentar como en el interior del Nuevo Reino, y particularmente en las provincias más fértiles como Soatá en jurisdicción de Duitama, y en la tierra de los sutagáos, territorio que cubría desde Tunjuelo y Usme hasta el Magdalena por las orillas del río Fusagasugá, era abundante el cultivo. A continuación señala como el uso ha quedado restringido a algunos indígenas del Chocó, Pasto y a la Sierra Nevada, donde los pobladores, indios mansos y cristianos la cultivan extensamente y con mucho cuidado, razones por las cuales pudiesen estar ricos con su comercio, en tanto que se mantienen bien pobres y miserables. Luego describe detalladamente la planta y señala como se cosecha y almacena antes de canjearla o venderla a los comerciantes de perlas o a los guagiros en general. Termina el padre **Julián** este discurso indicando como en la antigüedad, parte de este comercio estaba destinado a los jeques de Bogotá, Guatavita y Sogamoso, que en su carácter de sacerdotes debían ser muy templados, castos, retirados y abstinentes, razones por las cuales pasaban la noche mascando hayo para no perder las fuerzas y conservar la fama de hombres puros y santos. En el séptimo discurso titulado: **“Demuéstranse las virtudes del Hayo, más apreciables que las del te, café, y mate del Paraguay”**, el Padre **Julián** se admira de que en Europa no se haga uso del Hayo, fenómeno al que atribuye cuatro motivos a saber:

1.- ignorancia en cuanto a sus excelentes virtudes y falta de alguien que las descubra;

2.- falta de ambición de la nación española de introducir últimas modas en otros países, como paciencia tiene en admitir las ajenas;

3.- el ser el Hayo fruto solo de los dominios del Rey de España, lo que permite más lucro a las otras naciones con el comercio del té o del café;

4.- no haber llegado aún el humor y el tiempo de poner de moda el tomar hayo.

Señalados estos puntos, el Padre **Julián** continúa su discurso con estas casi proféticas palabras:

“Mas puede ser que al Hayo, como á las demás cosas, lleve su tiempo, y que con las noticias que voy á dar de sus admirables virtudes y efectos, se introduzca la moda no vana, no inútil, no perniciosa á las casas y personas, como otras que vienen de allende, sino moda sana, utilísima, provechosísima a la salud, al vigor y fuerza del cuerpo, y larga próspera conservación del individuo.”

En general, en todos los pueblos el uso de la coca estaba restringido a los hombres y existía una clara relación entre esta planta y la religión. La utilización de la coca estaba igualmente asociada con numerosos elementos culturales como templos, estatuas de piedra, objetos de cerámica y numerosos mitos.

**Uscátegui** (1954) relata varios de dichos mitos obtenidos en diferentes tribus indígenas de la actualidad por distintos antropólogos. Recordamos acá uno de ellos a manera de ejemplo y con el fin de reiterar como la necesidad de alimento pudo estimular el uso de la coca, y como la división del trabajo por sexos tiene un origen mítico-religioso que lleva a veces a algunas restricciones. Para los Kogis de la Sierra Nevada, el Hayo tuvo su origen de la siguiente manera. El pueblo tenía hambre, entonces Sintana pidió el Hayo a la Magri, quien convirtió a una mujercita en mata. Nuaniskague la sembró en un tronco que fructificó y de allí se extrajo la semilla. La Magri fue la primera en consumir poporo. Sintana ordenó que las hojas las recolectaran las mujeres y que la coca la consumieran los hombres pero nunca antes de ser bautizados; el consumo debía hacerse preferentemente en la Casa Ceremonial para así escuchar los consejos de los mayores y dialogar con los compañeros.

A nivel mundial, la coca empezó a popularizarse en el siglo XVIII. **José de Jussieu** fue el primer botánico en estudiar la planta en su hábitat natural. La coca fue llevada a Europa en el siglo XVII. En 1860 y gracias al interés del notable médico y botánico colombiano **José Triana** se empleó por primera vez la cocaína con fines terapéuticos. El propio **Triana**, aprovechó la Exposición Universal de París de 1867 para presentarla bajo este novedoso punto de vista, hecho con el cual, esta especie hoy tan perseguida, adquirió una nueva dimensión. A partir de este acontecimiento y en corto tiempo, la coca logró un puesto importante en la materia médica como base para preparaciones magistrales similares a las hechas a partir de la quina. La demanda de coca fue en aumento y hacia 1872 el precio en Francia era de 16 francos por kilogramo, superando cuatro veces al precio de la quina de buena calidad, duplicando el precio del añil y triplicando el del tabaco. La cocaína se utilizó mucho como anestésico local y como tónico nervioso y del aparato digestivo. En carta fechada en París el 6 de marzo de 1873 y dirigida al Secretario del Interior y de Relaciones Exteriores de los Estados Unidos de Colombia, el botánico bogotano, luego de hacer un exaltado elogio de la planta de coca, de sus propiedades, de las posibilidades de expandir su cultivo y de industrializar

sus componentes, cierra la misiva con palabras tan proféticas como las del Padre Julián<sup>2</sup> :

“Una cosa faltaba para que el cultivo de la coca tomara incremento de nuevo y se levantase de la prostración y abandono en que ha caído. Era asegurar una salida constante á este artículo de consumo en el exterior y a medida que su producción aumenta. Esto es lo que creo poder anunciar con gusto al gobierno, si no me engaño, esperando que la Coca venga a ser un día, un nuevo y valioso producto de exportación para nuestro país.”

En cuanto a la economía colombiana, las palabras expresadas por el Padre Julián en 1787 y por Triana en 1873 se cumplieron en las últimas décadas, pues como una de las secuelas de la guerra de Viet Nam, la cocaína, uno de los principales derivados de la planta de coca, llegó a convertirse, desde luego en forma ilícita, en principalísimo producto de exportación del país.

Infortunadamente, esta planta tan útil para los pueblos indígenas e indispensable en ciertas áreas de Suramérica, donde se consumen sus hojas pulverizadas en cantidades inferiores a los 50 gramos por día, ha alcanzado una dimensión diferente al ponerse en boga, sobre todo en los países más desarrollados, el uso de uno de sus derivados, la cocaína, como un mecanismo para escapar de las tensiones y exigencias de la vida moderna. Al indígena que consume la coca en la forma tradicional le proporciona resistencia física y mental, con lo cual puede trabajar largo tiempo y recorrer grandes distancias sin alimento ni bebida. Entre quienes viven a grandes altitudes actúa como tónico y evita las molestias causadas por el aire enrarecido y por la acción de la gravedad. Esta forma de consumo ancestral no es perniciosa como si lo es, la cocaína pura consumida a través de las mucosas, por actuar directamente sobre el sistema nervioso central produciendo exaltación psíquica, y afectando seriamente los hemisferios del cerebro si su uso se hace prolongado.

La mayor parte de la cocaína que entra al mercado internacional lo hace a través de grupos o carteles colombianos que la elaboran y transportan en aviones fletados. El mercado de la cocaína se ha intensificado notablemente en los últimos treinta años, aumentando igualmente la producción, el uso, las incautaciones y los arrestos. La mayor área de cultivo está en Perú y Bolivia. El consumo de cocaína pura mediante inhalación a través de las mucosas nasales surgió como ya se indicó, como

una de las secuelas dejadas por la guerra de Viet Nam y se arraigó especialmente en las clases altas de los Estados Unidos; en la década de los 80 apareció el crack como una nueva y más económica forma de uso, esta vez fumando la cocaína mezclada con bicarbonato de sodio. La base de la cocaína también se fuma, principalmente en los países productores y procesadores. El fumar crack o basuco crea una enorme dependencia y dio lugar a un nuevo grupo de drogadictos y a un nuevo mercado para los productos de la coca.

### La marihuana

Una de las plantas más antiguamente conocidas por el hombre es el cáñamo indio o marihuana (*Cannabis indica*), quizás una de las primeras especies domesticadas y cultivadas. Si bien el cáñamo ha sido empleado para la obtención de una importante fibra y de un aceite contenido en sus semillas, la importancia actual de la planta se deriva de su uso como alucinógeno, uso conocido hace miles de años y que alcanzó su máximo apogeo en la década de los sesentas y también como una de las secuelas de la guerra de Vietnam. Su consumo en Norte América está de nuevo en alza, compitiendo con el de la cocaína. En las culturas primitivas y en las religiones de Asia, el Cercano Oriente y en menor escala en Europa, la marihuana jugó un importante papel. Aparentemente los chinos la utilizaron hace 8500 años y con seguridad y para fines médicos o rituales la empleaban hacia el año 3000 antes de la era cristiana. El nombre genérico *Cannabis* aplicado por los griegos deriva del fitónimo “cunabo” usado por los asirios, que se fue modificando en “canapa”, “cáñamo”, “chanvre” y “kinnab”; los árabes emplearon más el vocablo “hachís” de donde deriva la palabra asesino, proveniente a su vez de assassino, tal como la escucharon los cruzados, quienes la asociaron con la conducta de los fedawis o luchadores abnegados, unos de los tres tipos de devotos con los cuales contaba la “Orden de los Asesinos”, cuyos miembros sometían a sus enemigos religiosos mediante el terror a través de asaltos e intimidaciones. Los fedawis gozaban de no pocos privilegios y debían pasar por una ceremonia de iniciación durante la cual consumían una bebida hecha a base de hachis, que obviamente les colocaba en trance, y entre sueños y realidades gozaban de placeres tanto espirituales como mundanos, a la vez que eran aleccionados por sus maestros para que sus sueños se hiciesen realidad, siempre y cuando cumpliesen obedientemente las tareas de defensa de su fe. No pocos cruzados, igualmente fanáticos debieron enfrentar a estos temibles musulmanes.

<sup>2</sup> Legado Triana, Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

En tanto que en la India se acostumbraba ingerir las plantas alucinógenas o preparar bebidas sagradas, en el Cercano Oriente y en Grecia se desarrolló la modalidad de inhalar los humos producidos por sahumerios en los cuales se mezclaban resinas aromáticas a las que se añadían no pocas plantas alucinógenas, incluidos el opio y principalmente el cáñamo o marihuana, ya sea pulverizando la planta seca o consumiendo las semillas. No pocos ritos y ceremonias incluían la inhalación de humos embriagantes o narcotizantes. Las orgías sagradas eran ceremonias que se realizaban cada cinco años en homenaje a Demeter la diosa de la agricultura y en las cuales los sacerdotes que servían de intermediarios entre la tierra y el cielo cantaban melodías sagradas en medio de un ambiente de humo de resinas y cáñamo, que poco a poco les alejaba de la realidad y les hacía sentir en un ambiente de euforia celestial. Los escitas también inhalaban gran cantidad de humos narcóticos en sus ceremonias a Cibeles, y bajo su efecto creían ver una mezcla de figuras que mutaban vertiginosamente, pasando de animales a personas, primero como sirenas, luego como serpientes transformables en ninfas voluptuosas que viraban a murciélagos, pasando de monstruos a verdades y de realidades a fantasías engañosas y fascinantes.

Durante el Medioevo y el Renacimiento el uso de la marihuana en Europa fue limitado, a manera de hashish, ya fumado o ingerido, que como es obvio producía estados de éxtasis, que de acuerdo con las circunstancias y la mentalidad de quienes juzgaban la situación se interpretaban como arrobamientos místicos, arrebatos eróticos o posesiones diabólicas. Uso similar se le daba a este alcaloide en el Asia entre algunos grupos religiosos budistas, taoístas o musulmanes durante ceremonias de carácter ritual. Curiosamente a la marihuana además del uso ritual se le atribuían propiedades afrodisíacas, motivo por el cual su empleo con fines hedonistas fue frecuente. Así consta en algunos pasajes de "**Las mil y una noches**".

Merced a la conquista de Egipto por parte de los ejércitos napoleónicos, se lograron las primeras investigaciones de tipo clínico sobre el hashish. **Jacques Moreau**, uno de los científicos que acompañó la expedición, se dedicó a observar cuidadosamente y con óptica de psiquiatra los efectos psicológicos causados por el humo o la ingestión del alcaloide, observaciones que recopiló y describió debidamente comentadas en el libro titulado "**Du hachisch et l'aliénation mentale**" y que se pueden resumir en varias secuencias que pasan de una sensación de placer a un aumento de la excitación acompañada de una agudización de las sensaciones con una distorsión de la percepción del tiempo que parece prolongarse indefinidamente y del espacio que se puede

magnificar o empequeñecer. A ello sigue un aumento de la agudeza auditiva que hace más agradables los sonidos, seguida de ideas persistentes de angustia que alternan con estados de bienestar, alucinaciones e impulsos a veces irreprimibles. Si las dosis aumentan vienen estados de delirio incoherencia y alucinaciones de todo género.

Los nuevos conocimientos sobre este alucinógeno llevaron a muchos intelectuales franceses a poner de moda su uso bajo la premisa de que conducía a grandes fantasías. Renombrados escritores, músicos y pintores se convirtieron en adictos consumidores; tal el caso de Honorato de Balzac, Teófilo Gautier, Jean Arthur Rimbaud, Charles Baudelaire, Gerardo de Nerval etc., algunos de los cuales organizaron el conocido "**Club des Haschichins**", alrededor del cual se organizaban tertulias durante las cuales se ingerían o fumaban grandes cantidades de resina de cáñamo, mientras se leían poemas y ensayos, muchos de ellos en torno de las experiencias vividas bajo el efecto de la droga.

En el continente africano es donde más se consume marihuana, pero México es un productor importante y su consumo es alto entre los jóvenes. En otros países latinoamericanos y del Caribe su uso sigue estando muy difundido. En los Estados Unidos ha decaído un poco el consumo dando paso a la cocaína. En Asia y en el Pacífico su empleo es bastante frecuente y en Europa está igualmente difundido y va en aumento. Aunque muchos cultivos son erradicados periódicamente, a nivel mundial las áreas de siembra y las cosechas han aumentado.

### **La amapola o adormidera**

Entre las plantas de uso médico y mágico más antiguamente conocidas está la amapola (*Papaver somniferum*), también conocida como adormidera. El nombre de *Papaver* parece derivarse del vocablo celta "papa" que equivale a papilla o puré, dado que con las cápsulas se preparaba un alimento blando de uso curativo y mágico. La literatura sobre las aplicaciones medicinales, y la utilización de su látex como estupefaciente es de las más abundantes. El opio, una de las drogas a la vez más útiles y perniciosas se obtiene del jugo lechoso extraído de las cápsulas inmaduras de esta planta herbácea y de flores vistosas, que nativa del Asia occidental, se encuentra hoy naturalizada en muchos países. Una vez caídos los pétalos se practican incisiones o heridas en las paredes del fruto, de las cuales rezuma látex que se endurece gradualmente en contacto con el aire. Este látex se recoge y se aglutina en bolas o tortas para un posterior proceso de purificación. El opio bruto contiene hasta 25

alcaloides diferentes, de los cuales los más importantes y enérgicos en su efecto son la morfina y la codeína, que por su acción narcótica y sedante se han empleado tradicionalmente para aliviar el dolor, como somníferos y como antiespasmódicos. Lamentablemente, y como sucede con otras sustancias de tipo alcaloideo, la mala utilización del opio y de sus derivados produce en quienes los consumen efectos perniciosos de índole física, mental y moral.

Por las escrituras cuneiformes se sabe que 3000 años antes de la era cristiana los sumerios ya conocían y utilizaban la amapola. La descripción más antigua de esta planta y de sus aplicaciones médicas y mágicas aparece en el "Herbario Asirio". En el papiro de Hebers cuya antigüedad es de cerca de 1550 años también se describe a la amapola; en Creta se rendía culto a la diosa de las amapolas identificada por Hesíodo como Mnemósine, madre de las musas y que vino a convertirse en la diosa Ceres de los romanos, en cuya mitología, a ella se debe no solo la agricultura y la exuberancia de la flora, sino el regalo de haber librado a la humanidad del dolor a través de esta planta. Los griegos atribuían a Orfeo el conocimiento de las propiedades mágicas y secretas de muchas plantas incluida la amapola, con cuyo látex se podían lograr los tres estados del éxtasis. A su vez la diosa Demeter, responsable de las cosechas era representada con un manojo de espigas de trigo y de cápsulas de amapola entre sus manos. En la mitología Somnus, dios del sueño poseía jardines donde abundaban las plantas de amapola.

De otra parte los chinos ya conocían la amapola varios siglos antes de la era cristiana, y hacia el siglo octavo se registra en varias obras como una planta peligrosa, que si bien puede curar, también puede causar la muerte. Dentro de este contexto se utilizó hasta el siglo XVII, cuando por influencia de los comerciantes de occidente se inició su utilización en forma perniciosa como fuente de vicio y adicción, hasta convertirse en una peste sin control que condujo a la famosa "Guerra del Opio".

Durante el siglo XVII se puso de moda en Inglaterra y en algunas otras regiones de Europa el hábito del opio bajo la fórmula de tintura conocida desde entonces como tintura de Láudano. No existían limitaciones en cuanto a su uso, motivo por el cual del empleo terapéutico se pasó al hábito y de allí a su utilización por motivos hedonísticos, convirtiéndose en moda entre los círculos más altos de la sociedad. Mientras que en Inglaterra se prefería el uso de la tintura, en Francia se popularizó su consumo como fumatorio, alcanzando mayor consumo entre los círculos políticos y literarios. Tomás de Quincey

(1785-1859) escritor de vida desordenada y bohemia que sufría de frecuentes neuralgias se habituó a tomar opio en grandes cantidades convirtiéndose en su máximo apologista. Así mismo se llamaba el "padre del opio" y entre sus obras publicó "Confesiones de un opiómano inglés" y "Sobre el asesinato considerado como una de las bellas artes". En uno de sus accesos de locura y alucinación prendió fuego a su biblioteca e impidió apagar el incendio aduciendo que el agua podía mojar y dañar sus libros.

La drogomanía con opio se agravó al obtenerse en forma pura la morfina y al introducirse el uso de las jeringas hipodérmicas, complicándose más aun la situación al aparecer la heroína como una forma sintética más adictiva. A pesar de las restricciones legales y de los múltiples controles que se ejercen a nivel mundial, los adictos a la morfina constituyen uno de los peores problemas médico-sociales y económicos que padece la civilización. Como ocurre con todas las drogas alucinógenas, el mercado clandestino mueve enormes capitales que sirven de tentación y que corrompen a todos los niveles, sirviendo de atractivo para generar fortunas rápidas y fáciles, sin importar los enormes daños que se causan a nivel individual, familiar, social y nacional.

El consumo del opio y de la heroína aumentó enormemente como consecuencia de la segunda guerra mundial, particularmente entre los heridos a quienes se les aplicó como calmante, muchos de los cuales terminaron como adictos. Más recientemente ha aumentado el número de adictos entre la población joven, particularmente en Europa y en los Estados Unidos, donde más de un 10% de los consumidores corresponde a menores de 21 años. La producción mundial de opio aumentó a partir de 1987. La llamada "Media Luna Dorada" en el Medio Oriente, el denominado "Triángulo Dorado" en el sudeste de Asia, y México son los principales abastecedores de heroína a nivel mundial. El área de mayor producción es la del sudeste asiático.

De las semillas de la amapola se puede extraer un valioso aceite secante comestible por prensado en frío. Si se hace un segundo prensado en caliente, se logra un aceite de color rojizo con aplicaciones industriales. Las semillas también se emplean en repostería.

Podemos concluir estas apuntaciones reiterando como el hombre desde épocas muy remotas ha utilizado plantas estimulantes, las cuales tienen sucesivamente épocas de auge y de decadencia. Entre ellas, las que contienen alcaloides de efecto leve se mantienen más fácilmente en el mercado y en la economía de las naciones. Las que

actúan como estimulantes fuertes sufren periódicamente persecuciones. En todos los casos, y después de los cereales -elementos indispensables en la alimentación de los pueblos- las plantas alcalóideas constituyen las cosechas mayores y son las que más afectan la economía mundial. En el caso colombiano recordemos como la misma se ha sustentado tradicionalmente y en buena medida en plantas con alcaloides. Tal el caso de las quininas, el tabaco, el cacao, el café y en las últimas tres décadas -y con los graves perjuicios que de allí se derivan- de la marihuana y de la coca y últimamente en forma por demás lamentable, también de la amapola.

La producción y el tráfico de cocaína, opio y marihuana son negocios muy grandes que permanentemente se expanden. Aunque en todos los países del mundo se siembran ilegalmente las plantas que producen estas sustancias, los cultivos prosperan y se extienden más en aquellas regiones que poseen condiciones climáticas y geográficas favorables y donde las condiciones económicas son precarias. Cada planta y cada droga tienen requerimientos propios para su cultivo y procesamiento, y permanentemente surgen nuevas técnicas que permiten modificar las instalaciones donde se realizan los procesos de elaboración, con lo cual se frustran buena parte de los esfuerzos realizados para combatir los cultivos, el mercado y el consumo. La conexión entre el cultivo, la elaboración, el mercado y el consumo es directa e inevitable y los países productores de la droga o los que sirven de tránsito tarde o temprano se convierten en países consumidores.

Se ha considerado como medio más eficaz y económico para reducir la oferta, el destruir y controlar los cultivos ilegales; la erradicación de los mismos y su sustitución deben estar acompañados de medidas que permitan el desarrollo de las zonas afectadas. La fumigación aérea es efectiva en cultivos de amapola y marihuana pero no sirve para combatir cultivos de coca. Para que la erradicación tenga éxito se debe contar con la colaboración de los pobladores de la región, creando una conciencia pública sobre los perjuicios que generan los cultivos ilícitos. Si simultáneamente no se ataca la demanda entre los consumidores, los esfuerzos para erradicar los cultivos y reducir la oferta resultan totalmente inefectivos.

### **El daño ambiental. Los matamalezas, la deforestación, la erosión y la destrucción de las fuentes de agua**

El medio ambiente es hoy centro de la atención mundial compartiendo un lugar con las guerras, el

hambre, el desempleo y las desigualdades sociales. Es un hecho que el planeta se está degradando, que la naturaleza sufre un permanente impacto y que numerosas especies están desapareciendo diariamente; nos encontramos en el filo de la navaja y muy cerca del punto del no retorno en materia ambiental. A partir de 1971 y como una consecuencia de la Conferencia de Estocolmo, se tomó conciencia de la fragilidad del planeta que compartimos y se reconoció a nivel mundial la existencia de una crisis, asumiéndose como una necesidad el estudio y pronta aplicación de medidas conducentes a salvar la naturaleza. No se trata de una actitud de tipo romántico sino de una necesidad apremiante.

Como se señalaba al comienzo, la mayor diversidad biológica en nuestro país se encuentra en las cordilleras, y es en esas cordilleras donde los ecosistemas son más frágiles; en el país ha sido una costumbre ancestral tumbiar la vegetación natural ya sea para abrir potreros como para explotar la madera. Tradicionalmente fue requisito comprobar las mal llamadas "mejoras" para poder titular valdíos, y ha sido costumbre inveterada la de medir la riqueza a través de la posesión de ganado que requiere vastas extensiones para su desarrollo; "hacer patria" era tumbiar selva y generar potreros, considerándose al "hacha bienhechora" como la herramienta que más había contribuido al progreso de la nación. Necesariamente el hacha fue fundamental para adelantar los procesos de colonización, pero en la medida en que fueron reduciéndose las áreas de selva para dar paso a fincas, cultivos y ciudades, se hizo imperioso el reservar áreas para proteger la vegetación natural, los suelos, las aguas y la fauna y para conservar el paisaje. Las cordilleras se enfrentan a problemas específicos, entre ellos los riesgos de avalanchas, más probables cuando se produce la deforestación en las zonas más altas y empinadas. El bosque ejerce una influencia sobre el clima, condiciona el suelo para una mejor infiltración de las aguas lluvias, modera el chorreo sobre las vertientes, regulariza el caudal de los manantiales y el régimen de las crecidas y sirve para luchar contra la erosión. El bosque nativo es el mejor adaptado para esta función reguladora y que a la larga resulta más rentable a la economía nacional que la producción maderera; igualmente la cría de animales puede originar graves degradaciones de los suelos, especialmente por sobrepastoreo. Las cordilleras poseen la mayor riqueza en especies animales y vegetales, las cuales merecen ser protegidas a causa de su rareza, de su valor científico, del papel que desempeñan en el equilibrio de la naturaleza y de su potencial económico como posibles fuentes de productos valiosos a la medicina, la industria y la alimentación.

En el caso colombiano, a las presiones naturales ocasionadas por la apertura de nuevas vías de comunicación que amplían las fronteras agrícolas y favorecen la colonización, de la crisis agraria, de las migraciones, la violencia, el desempleo y demás problemas de índole socio-económica, se ha sumado el problema de los cultivos ilícitos que se refugian en zonas deprimidas y retiradas, donde se ve favorecida esta actividad por la ausencia del Estado. Hoy día no debemos enfrentarnos solo a la necesidad de planificar las áreas destinadas a la protección y al establecimiento de parques naturales y reservas forestales, sino que debemos combatir el establecimiento de cultivos ilícitos, especialmente en las áreas críticas desde el punto de vista ambiental.

La coca y la marihuana prosperan en zonas bajas con terrenos ondulados o quebrados y en altitudes comprendidas entre los 500 y los 1500 metros en tanto que la amapola puede desarrollarse en altitudes superiores a los 2000 metros sobre el nivel del mar, razón por la cual los cultivos ilícitos de esta planta han proliferado en las faldas de las cordilleras, constituyéndose en una amenaza para los bosques de la selva andina y en el subpáramo, cuyos ecosistemas son decisivos para el equilibrio ecológico y para la regulación de las fuentes de agua. El área de los cultivos tiende a aumentar no sólo por la enorme rentabilidad de los mismos sino por la acción del glifosato, substancia que paradójicamente sirve como eficaz herbicida, al tiempo que mejora las condiciones del suelo, por alterar la acidez del mismo e incorporar fosfatos absorbibles por las plantas y útiles en el proceso de nutrición.

En 1983 una comisión de expertos sugirió al Consejo Nacional de Estupefacientes el uso de herbicidas para combatir los cultivos de marihuana. Entre la vasta gama de herbicidas se eligió a la "fosfono-metil-glicina ( $C_3H_8NO_3P$ ) más conocida con el nombre de glifosato como la substancia más apropiada para este menester. Motivó la decisión el hecho ser muy efectiva como herbicida y de no ser perjudicial para la salud humana, pues si bien es tóxica y no se conocen antídotos para combatir su efecto, se requieren enormes cantidades y consumidas en forma oral para causar la muerte en los humanos. A este compuesto para que sea efectivo se le añade un agente humectante denominado agral que permite su permanencia sobre las hojas, con lo cual se logra el efecto de coagulación de la savia con la consecuente asfixia, efecto que automáticamente interrumpe dos procesos vitales como son la transpiración y la fotosíntesis, causándose así la muerte inmediata de la planta. De otra parte, las hojas fumigadas con él, al caer son atacadas

por los microorganismos del suelo, que encuentran en el glifosato elementos apropiados para su desarrollo, al descomponer la molécula en glicina y en anhídrido carbónico; la glicina favorece el incremento de la población de microorganismos, mejorando así la fertilidad y las condiciones del suelo. En forma ambigua las condiciones de los terrenos fumigados mejoran al quedar el fosfato en forma absorbible por las plantas.

El verdadero problema ecológico de la destrucción de los bosques, de la erosión consecuente, de la pérdida de fuentes de agua y de la alteración del clima no es ocasionado por el glifosato sino por la tala, las rozas, la quema y el abandono de los rastrojos, en los cuales, si bien y merced a la mejora en las condiciones del suelo, puede regenerar un bosque de tipo secundario, la estructura y tamaño de las raíces y la arquitectura de las plantas no son suficientes para proteger el terreno de la erosión y de los volcamientos, cuyo riesgo aumenta en relación directa con la pendiente de las faldas andinas. Son suficientes un fuerte aguacero, un invierno prolongado durante el cual el suelo se satura de agua y aumenta de peso, o un leve movimiento telúrico, para producir el escurrimiento de los suelos, quedando expuesta la roca madre. En contraste con ello y como ya se indicó, el bosque primario garantiza la estabilidad de los suelos, permite los ciclos de los elementos, contribuye al nacimiento y regulación de las fuentes de agua y al mantenimiento del régimen de lluvias, aparte de conservar las especies animales y vegetales.

Infortunadamente las condiciones socio-económicas de algunas regiones han forzado a los campesinos e indígenas a desvastar los bosques del subpáramo y de la selva andina para buscar en la amapola una salida a la crisis económica que padecen. Este fenómeno aparentemente nuevo surgió hacia 1989 y a partir de 1991 se confirmó oficialmente la existencia de cultivos y se produjeron los primeros decomisos de pasta de látex, de opio, de morfina y de enormes cantidades de semillas. Desde entonces se han detectado cultivos en las tres cordilleras, en territorio de los departamentos de Nariño, Cauca, Huila, Tolima, Valle del Cauca, Caquetá, Chocó, Meta, Cundinamarca, Boyacá y Santander.

En los cultivos ilícitos como en los legales se realizan labores agrícolas que implican preparación del terreno, desyerbas, aporques, aplicación de abonos fertilizantes, plaguicidas y cal que pueden afectar la fauna acuática al llegar a las corrientes sedimentos, ya sea por gravedad o por percolación. Todos estos procesos modifican no solo las condiciones químicas de los suelos y de las aguas sino que alteran la flora y la fauna circundantes a

la vez que cambian las condiciones socioeconómicas de las poblaciones circunvecinas. A ello se unen los residuos orgánicos e inorgánicos provenientes de la actividad humana que llegan directamente a las corrientes de agua deteriorando la calidad de las mismas y causando impacto no sólo sobre la fauna acuática sino sobre la salud humana.

En las zonas planas y particularmente en la región amazónica, el peligro de avalanchas y volcamientos del terreno y la erosión generados por los cultivos de amapola o marihuana se reducen o desaparecen, pero son reemplazados en cuanto a impacto ambiental, por otros problemas generados en la deforestación de miles de hectáreas cuya única vocación es la de proteger cuencas hidrográficas y de servir de hábitat a sinnúmero de especies vegetales y animales. Acá no existe un suelo erosionable en el sentido estricto pero si una cobertura vegetal que al destruirse altera el régimen de precipitaciones, además de dejar al descubierto suelos de tipo, laterítico, que no tienen vocación agrícola y que conducen a la desertización. La destrucción de la selva lleva consigo la destrucción de recursos genéticos invaluablees y aun desconocidos de los cuales puede depender la supervivencia futura de la humanidad. Es imposible cuantificar estos recursos, pero si podemos señalar con certeza que no solo se pierde el germoplasma y se afecta la biodiversidad del área, privando a las futuras generaciones de vastos hábitats poblados de raros animales y de hermosas plantas, que como seres vivos resultado de un complejo proceso evolutivo, merecen tanto respeto como la especie humana, y de paisajes y bellezas escénicas con que nos premió la naturaleza y que deberíamos legar a las generaciones futuras en iguales o mejores condiciones que en las que las recibimos.

En la región amazónica los cultivos de coca se ubican cerca de los ríos para facilitar la llegada de los insumos y para sacar fácilmente la pasta básica hacia los laboratorios de refinación, o la cocaína pura hacia los sitios de comercio. A la contaminación causada a los cuerpos de agua por el uso indiscriminado e incontrolado de herbicidas, fungicidas e insecticidas se une el vertimiento de residuos y de sustancias altamente contaminantes utilizadas en los laboratorios, tanto durante la extracción básica de la pasta de coca, en la que se emplean sodas o carbonatos y solventes orgánicos, como en la purificación, durante la cual se usan ácidos fuertes, permanganato y amoníaco, que dan por resultado la cocaína pura. En desarrollo de este proceso de aislamiento y purificación que permite

separar la cocaína de otros catorce alcaloides contenidos en la hoja de coca, y que no son apetecidos en el mercado negro de las sustancias ilícitas, se emplean éter, cloroformo, acetona, metil etil cetona, ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, amoníaco, permanganato, carbonato de calcio, soda cálcica o potásica, gasolina, cemento y otras sustancias que como ya se indicó, caen a los ríos y quebradas junto con desechos orgánicos y basuras.

De otra parte, los cultivos ilícitos y el establecimiento de laboratorios en la región amazónica afectan directamente a las poblaciones indígenas allí establecidas desde hace miles de años; estas poblaciones representan a más de cincuenta grupos étnicos distribuidos en quince grupos lingüísticos con territorios bien definidos y con culturas propias.

También es causa de daño ecológico la destrucción de los laboratorios. Es obvio que la única forma de eliminarlos junto con las instalaciones que los acompañan es mediante incendios cuyo efecto en el ambiente no es necesario describir. Estas quemas no sólo afectan a la atmósfera y al área de los laboratorios sino que ponen en peligro las zonas adyacentes, que como ocurre con las regiones apartadas y de difícil acceso, están mal conocidas desde el punto de vista científico.

Como conclusión podemos señalar que los cultivos ilícitos de amapola, coca y marihuana generan daños ambientales, en algunos caso con consecuencias irreparables sobre los ecosistemas. El primero es la devastación de vastas zonas de selva altoandina o de selva tropical, que se unen a las altas tasas de deforestación anual que afectan al país. Se pierden enormes cantidades de biomasa que se convierten en cenizas y en sedimentos, se pierden suelos que no tienen vocación agrícola y que son más valiosos cuando están cubiertos de vegetación natural por contribuir a la conservación de las aguas -cada día más escasas y más necesarias- y a la regulación del clima. Igualmente se pierden o se ponen en grave peligro de extinción numerosas especies animales y vegetales.

### Referencias bibliográficas

- Castellanos, Juan de. 1955. Historia del Nuevo Reino de Granada. Biblioteca de la Presidencia de Colombia. Tomo IV, 617 pp.
- Cieza de León, Pedro. 1947. La Crónica del Perú, nuevamente escrita por... vecino de Sevilla. Biblioteca de Autores Españoles. Madrid. Tomo II, 577 pp.
- Cuatrecasas, J. 1958. Aspectos de la Vegetación Natural en Colombia. Rev. Acad. Colomb. Cienc. 10(40): 221-264.

- De la Rosa, J. Nicolás.** 1975. Floresta de la Santa Iglesia Catedral de la ciudad y provincia de Santa Marta. Biblioteca Banco Popular 74. Bogotá. 394 pp.
- Drug Enforcement Administration.** 1980. Marihuana under the microscope. 36 pp.
- Fernández de Piedrahíta, Lucas.** 1942. Historia General del Nuevo Reino de Granada. Biblioteca Popular de Cultura Colombiana. Tomos 1-IV. Bogotá.
- Julián, Antonio.** 1980. La Perla de América, Provincia de Santa Marta. Edición facsimilar. Academia Colombiana de Historia, Bogotá. 280 pp.
- Mantilla, L.C. & S. Díaz.** 1992. Fray Diego García, su vida y su obra científica en la Expedición Botánica. Colección Enrique Pérez Arbeláez 7. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Santafé de Bogotá. 286 pp.
- Naranjo, Plutarco.** 1972. Alucinógenos del Viejo Mundo. *Terapia* 1, 27:7-96
- Ortiz, Sergio E.** 1934 Informe sobre la prehistoria del Departamento de Nariño. *Boletín de Estudios Históricos* 5(54).
- Pérez de Barradas, J.** 1940. Antigüedad del uso de la Coca en Colombia. *Rev. Acad. Colomb. Cienc* 3(11): 323-326.
- Preuss, K. T.** 1974. Arte Monumental prehistórico. Universidad Nacional. Bogotá. Tercera edición española. 504 pp.
- Rojas, Ulises.** 1991. Documentos inéditos para la Historia de Boyacá y Colombia 1. Academia Boyacense de Historia, Tunja, 188 pp.
- Simón, Fray Pedro.** 1953. Noticias Historiales. Ministerio de Educación Nacional. Ediciones de la Revista Bolívar. Tomos I-IX
- Schultes, R.E.** 1969. The plant Kingdom and hallucinogens. *Bull. Narcotics*. 21(1).
- Uscátegui, Néstor.** 1954. Contribución al estudio de la masticación de las hojas de Coca. *Revista Colombiana de Antropología* 3. 1954: 207- 289.