

Estado actual e importancia de los Productos Forestales No Maderables

Current status and importance of Non-Timber Forest Products

Zhofre Aguirre Mendoza¹
Luis Aguirre Mendoza²

1. Docente-Investigador de la carrera de Ingeniería Forestal, Universidad Nacional de Loja.

2. Docente-Investigador de la carrera de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional de Loja.

Autor para correspondencia: zhofre.aguirre@unl.edu.ec

RECIBIDO: 31/03/2021

APROBADO: 06/06/2021

RESUMEN

Los Productos Forestales No Maderables (PFNM) son bienes de origen biológico distintos de la madera, procedentes de bosques, áreas forestales y sistemas agroforestales. Este artículo tiene el propósito de visibilizar la existencia e importancia de los PFNM en Ecuador y el mundo. Se revisó literatura científica publicada en diferentes fuentes y se sintetizó los elementos más importantes para desarrollar este trabajo. Los PFNM se aprovechan por pobladores que viven cerca a los bosques; la mayoría forman parte del sistema económico informal, no son contabilizados y no constan en estadísticas nacionales. Las comunidades han encontrado en los PFNM: alimentos, medicinas, tintes, látex, colorantes, fibras, forrajes, artesanías, aceites y materiales de construcción. En el mundo y Ecuador, no se da la suficiente importancia a los PFNM en el diseño, ejecución y evaluación de programas y proyectos de desarrollo forestal; debido a la ordenación forestal tradicional que considera a los bosques solo como fuente de madera, al bajo valor monetario y el carácter local de aprovechamiento que no facilitan su valoración adecuada. La valoración y aprovechamiento de los PFNM, constituyen estrategias para el uso sustentable y la conservación de los recursos forestales, ligado al desarrollo económico y social de los pueblos. Los bosques de Ecuador poseen especies de flora y fauna que proveen PFNM, son parte de la cultura y se aprovechan con frecuencia por la población local; pero aún son considerados productos secundarios que no se consideran en los planes de manejo, lo cual es tarea pendiente para los tomadores de decisiones.

Palabras clave: productos forestales no maderables, tradición de uso, categorías de PFNM, especies usadas como PFNM.

■ ABSTRACT

Non-Timber Forest Products (NTFPs) are goods of biological origin other than wood, originating from forests, forested areas and agroforestry systems. This article has the purpose of making visible the existence and importance of NTFPs in Ecuador and the world. Scientific literature published in different sources was reviewed and the most important elements were synthesized to develop this work. NTFPs are exploited by people living close to forests; most are part of the informal economic system, are not accounted for and do not appear in national statistics. The communities have found in the NTFP: food, medicine, dyes, latex, colorants, fibers, fodder, handicrafts, oils and construction materials. In the world and Ecuador, not enough importance is given to NTFPs in the design, execution and evaluation of forestry development programs and projects; due to the traditional forest management that considers forests only as a source of wood, the low monetary value and the local nature of use that do not facilitate their adequate valuation. The valuation and use of NTFPs constitute strategies for the sustainable use and conservation of forest resources, linked to the economic and social development of the peoples. Ecuador's forests have species of flora and fauna that provide NTFPs, are part of the culture and are frequently used by the local population; but they are still considered secondary products that are not considered in management plans, which is a pending task for decision makers.

Keywords: non-timber forest products, tradition of use, NTFP categories, species used as NTFP.

■ INTRODUCCIÓN

Los Productos Forestales no Maderables (PFNM) son bienes de origen biológico, distintos de la madera que se extraen de los bosques y de otras áreas forestales y agroforestales. En los bosques existen recursos diferentes a los árboles que pueden ser aprovechados y constituyen parte integrante de la cultura de las personas que viven cerca de los bosques nativos (Ávila, 2010; Aguirre, 2015). Los PFNM, cumplen un papel importante en la vida de distintos sectores de la población mundial. La población rural, comunidades indígenas y campesinas han encontrado en estos recursos una importante fuente de alimentos, medicinas, tintes, colorantes, fibras, forrajes, artesanías, energía, aceites y materiales de construcción. En muchas comunidades amazónicas, éstos son la única fuente de ingresos económicos para satisfacer sus necesidades básicas.

Desde hace siglos, pobladores que viven cerca a los bosques aprovechan los PFNM y son la base de la economía local. La mayoría de estos recursos forman parte del sistema económico informal, ya que no son contabilizados en los mercados y no constan en las estadísticas de producción (Hammet, 1999; FAO, 2020).

El aprovechamiento de los PFNM cada vez es mayor y ha ganado reputación como una estrategia para integrar, a través del uso sustentable, la conservación de los recursos forestales con el desarrollo económico y social de los pueblos (Moegenburg, 2001). Sin embargo, no tienen suficiente reconocimiento y valoración por parte de las entidades públicas y privadas encargadas de la planificación, ejecución y evaluación de políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo y manejo de recursos. Esta situación, se debe a que la ordenación forestal tradicional, contempla a los bosques solo como fuente de madera (FAO, 1994); además el valor de los PFNM es marginal, de carácter local y su comercialización se realiza de manera informal. Por lo general los PFNM, son considerados productos secundarios del bosque.

En el Ecuador, desde tiempos antiguos se aprovechan los PFSNM en diferentes categorías, sobresaliendo las plantas medicinales. Se pueden nombrar especies importantes como: *Carludovica palmata*, para elaborar los sombreros de paja toquilla; *Cinchona officinalis*, para curar el paludismo; *Piper aduncum*, planta medicinal antiinflamatoria cicatrizante; *Bactris gasipaes*, cuyos frutos son un alimento importante en la amazonia; *Banisteriopsis capii*, planta usada en las curaciones shamanicas en la amazonia de América; y, *Phytelephas aequatorialis*, palmera de cuyas semillas se elaboran botones y artesanías (Aguirre, 2015). Sin embargo, las instituciones del Estado no prestan suficiente interés por regular su aprovechamiento y manejo; la mayoría de iniciativas para su uso sustentable viene de ONGs.

Por su parte, la Academia mediante investigaciones de tesis de grado con estudiantes de las carreras de Biología, Ingeniería Forestal, Agronomía, genera constantemente conocimientos etnobotánicos en diferentes comunidades y ecosistemas del Ecuador. Esto ha permitido obtener importantes resultados sobre la percepción de uso de los PFSNM, especialmente en el campo de la medicina.

Con estos antecedentes, el presente artículo pretende contribuir a mejorar la visibilidad e importancia de los PFSNM; así como la presencia de especies de flora y fauna en los ecosistemas del Ecuador que proveen PFSNM, en especial de las especies vegetales. Se hace una síntesis de la conceptualización de los PFSNM, importancia, categorización y la importancia económica que representa su aprovechamiento.

DESARROLLO

Definición de Productos Forestales no Maderables (PFSNM)

El término fue empleado por primera vez por Beer y Mc-Dermott (1989) con la definición: "...los productos forestales no maderables abarcan todos los materiales biológicos diferentes a la madera, que se extraen de los bosques naturales para uso humano". En 1992 la FAO definió: "todos aquellos bienes y servicios de uso comercial, industrial o de subsistencia derivados del bosque y su biomasa, que puedan ser sustentablemente extraídos del ecosistema forestal en cantidades y formas que no alteren las funciones reproductivas básicas de la comunidad vegetal". Posteriormente la FAO (1995) propuso una definición más estricta: "todos los bienes de origen biológico y los servicios derivados de los bosques, o de cualquier otro territorio con un uso similar, excluida la madera en todas sus formas".

En 1996, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 1996) propone la definición: "todos aquellos productos biológicos, excluida la madera, leña y carbón, que son extraídos de los bosques naturales para el uso humano" y; entonces la FAO (1996) redefine a los PFSNM como: "todos los productos tangibles diferentes a la madera en pie, en rollo, leña y carbón vegetal que proviene de bosques o de cualquier superficie de tierra bajo uso similar, así como de plantas leñosas", incluyendo los servicios ambientales: conservación de ecosistemas y biodiversidad, protección de cuencas, belleza escénica y captura de CO₂.

Finalmente la FAO adoptó la definición de PFSNM, en los siguientes términos: "Los Productos Forestales No Maderables consisten en bienes de origen biológico distintos de la madera, procedentes de los bosques, otras áreas forestales, terrenos arbolados y de árboles situados fuera de los bosques" (FAO, 1999; FAO, 2007; López, 2008).

Importancia de los Productos Forestales No Maderables

Los PFNM son importantes en la vida cotidiana y bienestar de las comunidades rurales para satisfacer necesidades de subsistencia y generar ingresos económicos, muchos de estos productos tienen raíces sociales y culturales. Algunos son los más antiguos productos comercializados y otros se conocen localmente en sistemas tradicionales de uso (Ávila, 2010; Alexiales y Shanley, 2004; FAO, 2020).

Los PFNM no son solo productos silvestres, algunos han sido domesticados y son cultivados en sistemas agroforestales y fincas de campesinos, donde se programa la siembra, cosecha y comercialización, como el caso de la vainilla *Vanilla odorata*, alcanza volúmenes de producción importantes, por ende ingresos económicos que mejora la calidad de vida de los cultivadores. La domesticación que incluye siembra y cuidados *in situ*, considerando actividades de endurecimiento de la regeneración natural, enriquecimiento del sotobosque, manejo de poblaciones naturales, orientado con planes de manejo que permiten recuperar los saberes de campesinos, involucran estudios en ecología, agroforestería y socioeconomía (Ávila, 2010; Alexiales y Shanley, 2004).

Una gran cantidad de artículos de uso diario, como medicinas, perfumes, esmalte para uñas, enjuagues bucales, bálsamos para el cabello, goma de mascar, helados, jugos de fruta, cereales, hierbas culinarias, botones decorativos, piezas de ajedrez, pinturas, anticorrosivos, fungicidas, contienen proporciones de PFNM y dependen de la existencia del bosque (FAO, 1995; Figueroa, 2005; FAO, 2020).

Durante milenios, poblaciones rurales y habitantes de áreas forestales han obtenido su subsistencia de los bosques, recolectando y usando PFNM. Estas comunidades, suplementan la producción agrícola doméstica con insumos nutritivos, medicinas, forrajes, estiércol y paja. La estacionalidad de los alimentos obtenidos del bosque ayuda también a reducir la escasez durante los “períodos de hambre”, especialmente en el caso de los cultivadores marginales (Moegenburg, 2001).

Descripción de las categorías de Productos Forestales No Maderables

Las categorías de PFNM propuestas por la FAO (1996, 2001, 2008) son las siguientes:

Alimentos y bebidas.- Se tratan de productos como hongos, raíces, tubérculos, frutos, semillas, hierbas, tallos y flores comestibles; así como diversos agaves para la producción de bebidas alcohólicas. Son importantes para el autoconsumo y venta en mercados regionales y nacionales y, presentan importancia económica. Ejemplos se puede destacar la chonta dura *Bactris gasipaes*, *Opuntia ficus indica*, *Pouteria caimito* y palmito *Euterpe precatoria* que es uno de los principales PFNM que Ecuador exporta.

Aceites esenciales y aromas.- Las plantas aromáticas que con frecuencia también son plantas medicinales, son fuentes de aceites esenciales y químicos aromáticos, que proviene de compuestos orgánicos llamados Terpenoides. A diferencia de los aceites fijos, los aceites esenciales son volátiles, es decir, son sustancias etéreas; esta característica los hace adecuados para la perfumería, cosméticos, fármacos y colorantes artificiales. Ejemplos de plantas para extraer aceites esenciales: palo santo *Bursera graveolens*, laurel real *Laurus nobilis*, hierba luisa *Cymbopogon citratus*, eucalipto *Eucalyptus citriodora*.

Medicinas y principios farmacéuticos.- Las plantas tienen principios activos que ayudan a la prevención y tratamiento de enfermedades. Forman parte de la cultura curativa tradicional de los pueblos campesinos y, en cierta medida adoptada en el medio urbano a través de los remedios naturistas. Las plantas medicinales son valiosos PFNM, importantes en todos los países de América Latina. Existe un resurgimiento de la medicina tradicional con hierbas, que ha resultado en un enfoque más científico respecto al uso de plantas medicinales. Los progresos de la ciencia médica, especialmente en farmacología, están estrechamente relacionados con los conocimientos de los pueblos indígenas sobre el valor terapéutico de las plantas.

Ejemplos son: uña de gato *Uncaria tomentosa*, condurango *Marsdenia cundurango*, matico *Piper aduncum*, chanca piedra *Phyllanthus niruri*.

Tóxicos, estimulantes, insecticidas naturales.- Plantas que tienen principios activos con propiedades plaguicidas-tóxicas, insecticidas naturales y representan un importante apoyo en las economías campesinas. En los bosques secos de Ecuador y Perú destacan: jacapa *Cascabela thevetia*, barbasco *Piscidia carthagenensis*. Las hojas de la coca *Erythroxylum coca* que en Bolivia se usa como estimulante.

Látex y resinas.- Son productos derivados de las plantas leñosas que tienen la propiedad fisiológica de producir látex y resina. Es un rubro importante en las zonas húmedas tropicales y de plantaciones de pino. Muchos de estos productos son usados en procesos industriales importantes. Las especies ejemplo son: caucho *Hevea brasiliensis*, sangre de drago *Croton lechleri* y resinas de pino *Pinus caribaea*.

Colorantes y tintes.- Comprenden los productos que se extrae de especies vegetales, contenidos en su corteza, hojas y frutos. Son una alternativa al empleo de metales pesados y otros contaminantes que contienen los colorantes, pinturas y pigmentos sintéticos. Un colorante alternativo para alimentos y cosméticos es el que se obtiene de la cochinilla *Dactilopious coccus*, que se desarrolla sobre plantas de *Opuntia ficus-indica* en los bosques secos del norte del Perú y sur del Ecuador; *Bixa Orellana* (achiote), que contiene un 70 % de Bixina y se emplea en aliños, mantequilla y pastelería.

Fibras.- Son materiales vegetales que se usan para la elaboración (tejido) de utensilios, canastas, artesanías; generalmente son raíces de las aráceas, tallos de sapindáceas, poáceas y ciperáceas, hojas de agaváceas, algodón silvestre y de *Ceiba trichistandra*. Agrupa productos que han sido de gran impulso económico para algunos pueblos, por ejemplo la paja toquilla *Carludovica palmata* en Ecuador, que sirve para elaborar los sombreros conocidos como “Panamá hats” hechos artesanalmente en Ecuador.

Utensilios, herramientas y materiales de construcción.- Comprende las plantas que son usadas para construcciones pequeñas y tradicionales para uso comunal y turístico. Ejemplo las hojas de palmas para techos, bejucos y lianas para amarrar madera, la caña guadua *Guadua angustifolia* utilizada en construcciones, estructura y acabados de exteriores de viviendas, andamios para encofrado, muebles rústicos, envases y marcos.

Místicos, celebraciones y rituales.- Plantas cuyos tallos, hojas, flores, frutos se usan en actividades místicas-ceremoniales, así como cortezas y resinas aromáticas, utilizadas en celebraciones solemnes, ejemplos: copal *Dracoides peruviana*, incienso *Clusia pallida*, palo santo *Bursera graveolens*, musgos y licopodios. La ayahuasca *Banisteriopsis caapi* y san pedrillo *Echinopsis pachanoi* son especies rituales-místicas usadas en el Ecuador por los shamanes y curanderos para eventos de limpieza y sanación.

Artesanías.- Comprenden raíces, tallos, hojas, frutos y semillas de especies vegetales y plumas de animales, que son materias primas para la elaboración de productos artesanales. Una especie sobresaliente es la tagua *Phytelephas aequatorialis*, cuyos frutos son usados en joyería, botones de fantasía y piezas de ajedrez en Ecuador.

Ornamentales.- Se refiere al uso de la extraordinaria diversidad de plantas y fauna que existe en los bosques nativos con fines ornamentales, debido a su llamativo color, durabilidad, facilidad de reproducción. Ejemplos: orquídeas, anturios y flores que se comercializan vivas o secas, así como plantas de sombra que se venden en macetas. Un caso representativo son las palmas del género *Chamaedorea* de las selvas húmedas tropicales, cuyas hojas son utilizadas en arreglos florales.

Forrajes. - Se refiere al uso de: hojas, flores, frutos de las plantas como alimento de animales domésticos, consumidas frescas o secas para suplir la escasez de pasto. Especies sobresalientes en el bosque seco son: algarrobo *Prosopis juliflora*, almendro *Geoffroea spinosa*, faique *Acacia macracantha*, guazimo *Guazuma ulmifolia*, overal *Cordia lutea*.

Productos animales, carne, cuero, plumas, insectos. - Incluye la pesca, caza de animales silvestres como el pecarí, venado, lagarto, constituyen localmente una importante fuente de proteínas en comunidades rurales. En países centroamericanos se crían iguanas, mariposas, lagartos que se emplean en alimentación, ornamentos y mascotas. Esta categoría incluye productos y especies que necesitan tecnologías introducidas en el desarrollo del PFNM. Un ejemplo es la producción de gusanos de seda en la morera *Morus alba* y *M. nigra*.

Situación de los productos forestales no maderables en el mundo y en América Latina.

Se ha incrementado el interés por el uso y manejo de PFNM a nivel mundial. Aunque los conocimientos indígenas respecto de estos productos son considerables, la evaluación formal de estos recursos, especialmente en los países tropicales es nuevo y no se ha prestado mayor atención (Wong *et al.*, 2001). La FAO lidera los procesos para estandarizar los estudios, estadísticas e importancia de los PFNM en los planes de manejo de los bosques, impulsando su aprovechamiento que permita generar ingresos económicos que contribuyan al mejoramiento de las condiciones de vida de las poblaciones y; de esa manera asegurar su valoración y conservación por parte de comunidades y tomadores de decisiones en el desarrollo forestal, existe información al respecto en el libro: La evaluación de los recursos forestales mundiales 2020 (FAO, 2020), aunque no se visualiza la dimensión real de la cantidad de PFNM que se aprovechan de los bosques nativos en el mundo.

Los países latinoamericanos poseen una extraordinaria riqueza de PFNM en sus bosques nativos. En estos países las comunidades rurales e indígenas aprovechan PFNM en diferentes intensidades y aportan a las economías locales (Ávila, 2010; FAO, 2020).

Los niveles de explotación de PFNM son variables, se aprovechan en grandes cantidades para la venta y autoconsumo. El proceso de recolección de PFNM requiere de abundante mano de obra y escasa inversión en comparación con la extracción maderera; sin embargo, aunque la comercialización de algunos PFNM dinamiza las economías locales, es común que los campesinos que participan en el aprovechamiento sufran de pobreza, inseguridad laboral y sanitaria; esta condición, se debe principalmente a los complejos canales de comercialización donde el beneficio mayor es para el intermediario. Este es un modelo común en países como Perú, Ecuador, Bolivia, que evidencia la inexistencia de normativas legales que regulen esta actividad (Añazco *et al.*, 2004).

En base al documento de la consulta de expertos de la FAO (1995) y Peters (1994) se ilustran algunos ejemplos de la interrelación comunidades y bosques en Latinoamérica. En Ecuador se aprovecha el palmito de la chonta dura *Bactris gasipaes* y *Euterpe precatoria*, no existe manejo, los intermediarios acaparan las ganancias, los campesinos son únicamente colectores, que ganan su jornal y su situación económica sigue siendo precaria (FAO, 1995). Las hojas de coca *Erythroxylum coca* se usa históricamente como medicina en los Andes y valles de Bolivia y Perú, la cocaína derivada de las hojas de esta planta, es conocido como uno de los anestésicos más importantes (FAO, 1995).

En el Perú se destacan como tóxicos: el barbasco *Piscidia carthagenensis* para la pesca, ayahuasca *Banisteriopsis caapi*, tabaco *Nicotiana tabacum* y coca *Erythroxylum coca* como estimulantes. En Ecuador *Azadirachta indica*, *Ricinus communis*, *Thevetia peruviana* y *Jatropha curcas*, son usados como insecticidas (FAO, 1995; Añazco *et al.*, 2004).

La resina de pino: *Pinus taeda*, *P. montezumae*, *P. douglasiana* y *P. lawsoni*, *P. radiata*, *P. patula* que puede separarse en colofonia y esencia de trementina. Los derivados de la colofonia se utilizan como adelgazantes de pinturas, en perfumes, goma de mascar, adhesivos, barnices, jabones, pinturas, fármacos y fungicidas. Honduras, México y Brasil son importantes productores y exportadores de colofonia (FAO, 1995).

La goma chicle que se extrae del árbol *Manilkara zapota*, que crece en los bosques tropicales de México y otros países de Centroamérica, el uso principal del chicle es para producir goma de mascar y en la fabricación de productos adhesivos y barnices resistentes al agua (FAO, 1995). En la costa norte del Perú y sur del Ecuador predomina el algarrobo *Prosopis pallida*, que se utiliza como forraje y sus frutos son procesados como algarrobina, un fortificante de la anemia en niños y adultos (FAO, 1995).

Dentro de las fibras destacan el guaniquique *Trichostigma octandrum* en Cuba, utilizada para elaborar canastas, muebles, lámparas, floreros (FAO, 1995). El carrizo *Arundo donax* y *Chusquea scandens* materia prima para la elaboración de canastas y aventadores en zonas rurales de Perú y Ecuador. En Venezuela, Colombia y Ecuador se cosecha el moriche *Mauritia flexuosa*, para la producción de escobas y cepillos (FAO, 1995). En Ecuador se usa los tallos de *Carludovica palmata* (paja toquilla) para confeccionar los afamados sombreros de paja toquilla, conocidos internacionalmente como “Panamá hat” (Alarcón y Burbano, 2004; Añazco *et al.*, 2004).

Pese a esta riqueza florística que proveen PFMN en Latinoamérica, los esfuerzos que se realizan en ámbitos de políticas nacionales para favorecer su aprovechamiento y conservación son escasos, considerando las potencialidades que representan en las economías locales de estos países (FAO, 1995). Existe un proceso de desvalorización de estos productos, que podrían aducirse a tres razones: poco interés de las instituciones nacionales en apoyar iniciativas locales de aprovechamiento; la población humana establecida en la frontera agrícola con patrones socioculturales que no incluyen el aprovechamiento y la convivencia con los ecosistemas y; manejo inadecuado de los recursos forestales y no forestales que conducen al aprovechamiento insostenido (Ávila, 2010; FAO, 1995).

Situación de los productos forestales no maderables en Ecuador

La superficie del Ecuador es de 256 370 km² cuenta con 92 ecosistemas (MAE, 2013), 18 198 especies de plantas vasculares (Neill y Ulloa, 2011), de las cuales 5 172 especies son usadas por la población rural que viven cerca de los bosques húmedos tropicales y andinos, en menor grado las comunidades asociadas a los bosques secos, en todos los casos prima la visión típica maderera y gratuidad del bosque (De la Torre *et al.*, 2008).

Existen especies que son ejemplo del uso tradicional de los PFMN en Ecuador, como es la corteza de *Cinchona officinalis* y *C. pubescens* (cascarilla), fuente de quinina usada para curar la malaria o paludismo, cuya producción mayor se obtuvo de los bosques del sur del país y se exportó por más de 300 años a España, llegando casi a la extinción local de las especies (Añazco *et al.*, 2004).

Las comunidades rurales e indígenas de los Andes y Amazonía curan sus enfermedades con plantas medicinales, sobresalen en los Andes: *Valeriana microphylla*, *Smilax benthamiana*, *Piper aduncum* (De la Torre, 2008). En la amazonia *Croton lechleri*, *Uncaria tomentosa* (De la Torre, 2008) y en los bosques secos *Myroxylon peruiferum* (Sánchez *et al.*, 2006). Una experiencia de aprovechamiento de plantas medicinales, ocurre en Chuquiribamba, provincia de Loja, donde se elabora la horchata, bebida diurética compuesta por 26 plantas medicinales disecadas, unas son colectadas del bosque nativo y otras se cultivan en las huertas (Cuesta, 2006).

El curaré *Chondrodendron tomentosum* es utilizada por habitantes de la Amazonía como veneno en las flechas, también se utiliza en procedimientos quirúrgicos como relajante muscular por ser fuente de Tubocurarine (Fundación Ambiente y Sociedad, 2003). En la región amazónica del Ecuador, los shamanes utilizan una bebida alucinógena llamada ayahuasca o natema, preparada con *Banisteriopsis caapi* e *Ilex guayusa* (Cerón, 2002; Fundación Ambiente y Sociedad, 2003).

Existen fibras que se utilizan para elaborar canastos y artesanías, las especies más usadas son: duda *Aulonemia queko*, chinchá *Chusquea scandens*, capotillo *Anthurium* sp., y totora *Schoenoplectus californicus* (Proyecto Desarrollo Forestal Participativo en los Andes, 1995). En los bosques secos Sánchez *et al.* (2006) reportan como producto importante el algodón extraído de los frutos de *Ceiba trichistandra* para elaborar colchones y almohadas y la corteza de *Eriotheca ruizii* para elaborar sogas. Un producto forestal no maderable importante para poblaciones rurales es *Boletus edulis* (hongo) asociado a las plantaciones de pino, que en Cayambe y Salinas de Guaranda se aprovechan y comercializan (Proyecto Desarrollo Forestal Participativo en los Andes, 1995).

En la comunidad de Dudas, provincia de Cañar, se usa el *Pteridium aracnoideum* (llashipa), como combustible, lo que ha permitido la disminución significativa de la tala y quema de bosques (Proyecto Desarrollo Forestal Participativo en los Andes, 1995).

Pese a la importancia biológica y existencia de productos forestales no maderables potenciales, el país no ha desarrollado políticas ni planes que permitan su aprovechamiento y manejo, lo que apoyaría al mejoramiento de la calidad de vida de la población local involucrada y a la conservación de los bosques.

La FAO (2020) reporta escasos 10 productos, que se llevan estadísticas a nivel nacional, pero la realidad es diferente, ya que en los pueblos y ciudades pequeñas, son decenas de especies que se aprovechan como PFSM, se comercializan en los mercados, incluso muchos de ellos ya constan en la cultura de consumo de la población ecuatoriana, como el caso de: *Bactris gasipaes* (chonta dura), *Inga* spp. (guabas), sangre de drago *Croton lechleri*, *Pourouma cecropifolia* (uva de monte), *Juglans neotropica* (nogal), *Valeriana microphylla* (valeriana), *Oreaocallis grandiflora* (cucharillo) (Aguirre, 2015).

Importancia social de los PFSM en Ecuador

Los PFSM desempeñan un papel importante en las poblaciones rurales y campesinas del Ecuador, al proporcionar alimentos, forraje, materiales de construcción, medicinas, energía, fibra para sus tejidos, gomas, y bienestar, entre otros. Además, el bosque proporciona una serie de productos básicos, que son luego utilizados como insumos industriales, generando ocupación e ingresos permanentes a las comunidades y pobladores rurales.

Importancia cultural de los PFSNM en Ecuador

La población indígena y rural en cada región del Ecuador ha respetado los bosques como la residencia de los espíritus sagrados de sus ancestros, tal es el caso del sacha runa en los bosques andinos. Su carácter está estrechamente vinculado a la idea de que el bosque provee la subsistencia y satisface sus necesidades espirituales y culturales, tal como se pone de manifiesto en las canciones, danzas y rituales de culto a la naturaleza, especialmente de las zonas andinas y amazónicas. Ancestralmente esto aseguraba la preservación de la riqueza de especies que proveen PFSNM y su uso sostenible por las comunidades ancestrales; lamentablemente en la actualidad, esta riqueza cultural está desapareciendo por procesos graves de aculturización y demanda de madera.

Importancia económica de los PFSNM

En Ecuador los PFSNM desempeñan un papel significativo en la economía rural, a través del suministro de productos para la seguridad alimentaria, la extracción de fibras, materiales de construcción, artesanías, medicinas, alimentos, aceites esenciales, tintes, látex. Sin embargo, no son todos clasificados como PFSNM en los catálogos nacionales, tampoco se ingresan a los sistemas de contabilidad de comercio interior y exterior; esto da como resultado un escaso apoyo presupuestario para el desarrollo de este sector, que es importante para la economía rural.

Regulaciones y avances para el aprovechamiento y manejo de los PFSNM en el Ecuador

En el Ecuador, no existe normatividad específica para el aprovechamiento de PFSNM. La Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre en su artículo 41, manifiesta: "El aprovechamiento en escala comercial de productos forestales diferentes a la madera, tales como resinas, cortezas y otros, se realizará mediante autorización del Ministerio del Ambiente". El artículo 82 refiere que: "Quién transporte madera, productos forestales diferentes de la madera y productos de la vida silvestre, sin sujetarse a las normas de movilización establecidas en esta ley y reglamento, será sancionado con multa equivalente de uno a cinco salarios mínimos vitales y el decomiso del producto" (Congreso Nacional del Ecuador, 2004).

El propietario del bosque o plantación forestal que aprovecha un PFSNM no está obligado a presentar plan de manejo, únicamente debe obtener una guía de movilización. Por esta razón las estadísticas de aprovechamiento y comercialización de PFSNM en el Ecuador son escasas e incluso inexistentes. Se aprovecha libremente y cuando los PFSNM son exitosos, los recursos se agotan rápidamente. Según Lozano (2008) se han identificado varios PFSNM que requieren regulación urgente para su aprovechamiento, debido a su alto grado de amenaza; así se menciona: *Guadua angustifolia*, varias especies de Palmas, algunas especies de las que se usan sus flores y frutos, especies que se extrae látex.

Actualmente el Ministerio del Ambiente del Ecuador, ha implementado el SAF (Sistema de Aprovechamiento Forestal) y en las oficinas técnicas de cada provincia se realiza el control del aprovechamiento, mediante la emisión de guías de movilización de PFSNM, para lo cual el propietario del bosque debe inscribirse en el registro forestal y obtener una guía de movilización; ejemplo para movilizar un metro cúbico de caña guadua, pambil y fibra de palma, el propietario debe pagar \$ 3 (Acuerdo Ministerial No. 63, RO/145 del 21-08-2000).

En relación al manejo, se han realizado algunos esfuerzos, así: El proyecto bosque seco (1998-2003) impulsó actividades en seis cantones de la provincia de Loja, orientadas al desarrollo de opciones productivas, como el manejo caprino, la reforestación, pequeñas empresas productivas y concienciación ambiental. Entre los impactos importantes de esta intervención se pueden mencionar el cambio de actitud de las personas en la valoración de los bosques, disminución de la deforestación y conversión de uso; la implementación de pequeñas empresas apícolas, con especies de insectos nativas del bosque seco.

El proyecto COSV-UNL (2004-2011) impulsó el manejo concertado del bosque seco con la participación de los gobiernos locales (municipios), con buenos resultados en el ámbito de la gobernanza y acciones productivas. Se impulsó la agroforestería, identificación de especies forrajeras, educación ambiental para la conservación del bosque, organización comunitaria para aprovechar la miel de insectos y la fibra de los frutos de *Ceiba trichistandra*

La Universidad Nacional de Loja, mediante investigaciones de tesis de grado de Ingeniería Forestal, genera conocimientos sobre los Productos Forestales No Maderables en diferentes comunidades y ecosistemas de la región sur del Ecuador. Los resultados obtenidos se relacionan con la percepción de uso de la población, las especies que proveen PFNM y los parámetros etnobotánicos como: valor de uso, frecuencia de uso y nivel de uso significativo (NUS).

En el cantón Zapotillo, provincia de Loja, el Ministerio del Ambiente del Ecuador concedió licencia especial para el uso de flores y frutos de palo santo *Bursera graveolens*, que son colectadas por los pobladores y vendidas a empresas brasileñas para la obtención de aceites esenciales (Aguirre *et al.*, 2012)

Por su parte, la CORPEI y Ecociencia a través de proyectos de comercio justo, han apoyado la comercialización de plantas nativas: cucharillo, calaguala, cola de caballo, sangre de drago, dando valor agregado y facilitando la cadena de mercado a nivel nacional e internacional.

Así mismo, ProAmazonia impulsa actividades de aprovechamiento de PFNM en la amazonia centro y norte del Ecuador, con los Bioemprendimientos, que permiten la participación activa de la población. Se destacan especies como: *Bixa Orellana* (achiote), *Bursera graveolens* (palo santo), *Astrocaryum chambira* (chambira), *Caesalpinia spinosa* (vainillo), *Ilex guayusa* (guayusa) y *Plukenetia volubilis* (sacha inchi).

Es tarea pendiente y prioritaria, la coordinación entre instituciones y la integración de iniciativas para lograr establecer pautas que permitan la elaboración de planes de aprovechamiento y manejo de los PFNM, para que dejen de ser considerados productos secundarios, y sean inventariados, aprovechados, valorados y catalogados como recursos del bosque al igual que la madera.

CONSIDERACIONES FINALES

Los bosques nativos, plantados y sistemas agroforestales en el mundo, tienen especies que proveen PFNM y permiten la sobrevivencia y desarrollo de comunidades nativas que viven cerca o dentro de estos escenarios.

La valoración y aprovechamiento de los PFNM son estrategias viables para el manejo sostenible de los recursos de los bosques y otros ecosistemas en Ecuador y el mundo, especialmente en el enfoque de la economía de los gastos evitados.

En el Ecuador existen PFSNM que se han aprovechado por años y han constituido el soporte de economías locales, como por ejemplo: *Carludovica palmata*, *Croton Leccheri*, *Uncaria tomentosa*, *Phytelephas aequatorialis*, *Cinchona officinalis*; lamentablemente muchas de estas especies han sido sobre-explotadas, lo que ha provocado la reducción considerable de sus poblaciones.

Ecuador no cuenta con una normativa específica que regule el aprovechamiento sostenido de los PFSNM y que facilite su valoración, manejo, conservación e integración en la economía de las poblaciones que los poseen.

BIBLIOGRAFIA

- Aguirre, Z., Y. Betancourt y G. Geada. (2012). *Aprovechamiento del palo santo *Bursera graveolens* en los bosques secos de Ecuador*. <http://www.monografias.com/trabajos93/aprovechamiento-del-palo-santo-bursera-graveolens-ecuador.shtml>.
- Aguirre Z. (2015). *Productos forestales no maderables (PFSNM)*. Loja, Ecuador. https://nikolayaguirre.files.wordpress.com/2013/04/aguirre-2015_pfnm.pdf
- Alexiades, M. y Shanley, P. (2004). *Productos forestales, medios de subsistencia y conservación*. Volumen 3, América Latina. CIFOR, Indonesia. ISBN 979-3361-23-9
- Alarcón, R. y Burbano, M. (2004). Uso de la paja toquilla *Carludovica palmata* Ruiz & Pavón en la elaboración de sombreros en tres comunidades de la provincia de Manabí, Ecuador. p 463-481. En Alexiades M. y P. Shnaley (Eds.) *Productos forestales, medios de subsistencia y conservación*. Estudios de caso sobre sistemas de manejo de productos forestales no maderables. Volumen 3. América Latina. Indonesia.
- Añazco, M., Loján, L. y Yaguache, R. (2004). *Productos Forestales No Maderables en el Ecuador (PFSNM)*. Una aproximación a su diversidad y usos. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Quito-Ecuador.
- Ávila, M. (2010). *Estudio de los productos forestales no maderables en alturas de Pizarras, Viñales, Pinar del Río*. (Tesis de Doctorado, Universidad de Pinar de Río). La Habana, Cuba.
- Cerón, C. E. (2002). Aportes a la flora útil de Cerro Blanco. Guayas, Ecuador. *Cinchonia* 3, 17-25.
- Cuesta, F. (2006). *Lineamientos para elaborar planes de manejo para aprovechamiento de productos forestales no maderables*. EcoCiencia/DNBAPVS/Ministerio de Ambiente.
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., García, J., y Balslev H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Herbario AAU de la Universidad de Aarhus, Dinamarca.
- Beer, J. and McDermott, M. (1989). *The economic value of non-timber forest products in South East Asia*. Amsterdam. The Netherlands Committee for IUCN.
- Figuroa, J. (2005). *Valoración de los productos forestales no maderables (PFSNM) en la reserva forestal Imataca, bajo el enfoque de la economía ecológica: caso de estudio cuenca alta del río Botanamo*. (Tesis Doctoral. Universidad de Las Lagunas). Bolívar, Venezuela.
- Fundación Ambiente y Sociedad. (2003). *Informe final productos forestales no maderables en el territorio Cofán*. Proyecto CAIMAN. Chemonics International. Quito, Ecuador.
- Hammet, T. (1999). *Special Forest Products: Identifying Oportunities for Sustainable Forestbase Development*. Virginia Landowner Update, Virginia Tech.

- López, R. (2008). Productos forestales no maderables: importancia e impactos de su aprovechamiento. *Colombia Forestal*, 11, 215-231.
- Lozano, P. (2008). Propuesta de norma para los productos forestales diferentes de la madera (PFNM) del Ecuador Ministerio del Ambiente. Quito, Ecuador.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE). (2013). *Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental*. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito, Ecuador.
- Neill, D. y Ulloa, C. (2011). *Adiciones de la flora del Ecuador: segundo suplemento 2005-2010*. MAE. Jatun Sacha, Missouri Botanical Garden. RG. Grafista, Quito, Ecuador.
- Moegenburg, S. (2001). *Perspectivas ecológicas de la cosecha de productos forestales no maderables. Desarrollo Sostenible en la Amazonía, ¿mito o realidad?*. Ediciones Abya-Yala. Quito, Ecuador.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. (1995). Memoria de la Consulta de expertos sobre productos forestales no maderables para América Latina y el Caribe. Serie Forestal No. 1. Santiago de Chile.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO. (1996). Desarrollo de productos forestales no madereros en América Latina y el Caribe. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO. (1999). Hacia una definición uniforme de los productos forestales no madereros. *Unasylva* 50(198):63-64.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO. (2001). Evaluación de los recursos forestales mundiales 2000. Informe Principal.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO. (2007). Situación de los bosques del mundo 2007. Roma. <http://www.fao.org/docrep/009/a0773s00.htm>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO. (2008). Productos forestales no maderables. www.fao.org/forestry/site/6388/es].
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (2020). Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2020. Informe Principal. Estudios FAO, Roma, Italia.
- Peters, Ch. (1994). *Aprovechamiento sostenible de recursos no maderables en bosque húmedo tropical. Un manual ecológico*. USAID. New York. USA.
- Sánchez, O., Aguirre-Mendoza, Z. y Kvist, L.P. (2006). Usos maderables y no maderables de los Bosques Secos de la Provincia de Loja. *Lyonia* 10 (2), 73-82.
- UICN. (1996). *Non timber forest products. Ecological and economical aspects of exploitation in Colombia, Ecuador and Bolivia*. Department of Plant Ecology and Evolutionary Biology. Universidad Deutrecht. Broekhoven.
- Wong, J., Thornber, K. y Baker, N. (2001). Evaluación de recursos de productos forestales no madereros. Experiencia y principios biométricos. Boletín No 13. Roma, FAO. ISBN 92-5-304654-7.