

Productos forestales no maderables de origen vegetal de cinco comunidades del cantón Yacuambi, Zamora Chinchipe

Non-timber forest products of plant origin in five communities in the Yacuambi canton, Zamora Chinchipe

Segundo Rumiñahui Minga¹, Nelson Jaramillo Diaz², Zhofre Aguirre Mendoza^{3*}

1. Ingeniero Forsetal, Universidad Nacional de Loja, Ecuador
2. Técnico del Herbario “Reinaldo Espinosa”. Loja, Ecuador
3. Docente-Investigador de la Universidad Nacional de Loja, Ecuador.

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

Recibido: 15 abril 2017

Aceptado: 16 de junio del 2017

Resumen

Conocer el uso tradicional de las plantas de las comunidades rurales del Ecuador es importante, ya que permite planificar su conservación. Con el propósito de identificar los principales productos forestales no maderables (PFNM) de origen vegetal, usos tradicionales y actuales de los bosques y; conocer la tendencia de la perdida generacional de conocimientos del uso, se estudio cinco comunidades del cantón Yacuambi de la provincia de Zamora Chinchipe. Se aplicaron encuestas a pobladores de las cinco comunidades averiguando sobre el conocimiento y uso de plantas que proveen PFNM. Para comprobar la existencia de las especies se realizó un inventario florístico, instalando 15 transectos de 10 x 50 m. De las entrevistas se reporta el uso de 107 especies vegetales como PFNM, dentro de 93 géneros de 58 familias botánicas; de las cuales 36 se registraron en la comunidad de Tutupali y Chontapamba, 31 en La Esperanza, Cambana 44 y 35 en La Paz. Del inventario en los bosques de las cinco comunidades se registró 104 especies, distribuidos, así: 73 árboles y 31 arbustos; en 71 géneros de 43 familias botánicas. En cuanto a los grupos etarios, los adultos mayores conocen más sobre el uso de las especies, debido a su relación con el bosque. Las categorías de PFNM mas conocidas son: construcción/herramientas de labranza, alimento y bebidas y medicina humana. En los bosques de Yacuambi existen PFNM, que la población local conoce su uso ancestral, pero el aprovechamiento es ocasional, lo cual provoca la perdida generacional de conocimientos.

Palabras claves: etnobotánico, conocimiento generacional, usos de plantas, alternativas sostenibles.

Abstract

Knowing the traditional use of plants in the rural communities of Ecuador is important, since it allows planning their conservation. In order to identify the main non-timber forest products (NTFPs) of plant origin, traditional and current uses of forests and. To know the trend of the generational loss of knowledge of the use, five communities of the Yacuambi canton of the province of Zamora Chinchipe were studied. Surveys were applied to residents of the five communities, finding out about the knowledge and use of plants that provide NTFPs. To verify the existence of the species, a floristic inventory was carried out, installing 15 transects of 10 x 50 m. The interviews reported the use of 107 plant species as NTFP, within 93 genera of 58 botanical families; Of which 36 were registered in the community of Tutupali and Chontapamba, 31 in La Esperanza, Cambana 44 and 35 in La Paz. From the inventory in the forests of the five communities, 104 species were distributed, distributed as follows: 73 trees and 31 shrubs, in 71 genera of 43 botanical families. As for age groups, the elderly know more about the use of the species, due to their relationship with the forest. The most well-known NTFP categories are: construction / tillage tools, food and beverages, and human medicine. In the forests of Yacuambi there are NTFPs, which the local population knows its ancestral use, but the use is occasional, which causes the generational loss of knowledge.

Key words: Ethnobotanical, generational knowledge, plant uses, sustainable alternatives.

Introducción

La diversidad biológica que posee el Ecuador se evidencia en la existencia de una variedad de especies vegetales que a más de ofrecer madera de valor comercial son también fuentes de Productos Forestales no Maderables (PFNM) que lo convierte en un país con una importante y representativa cantidad de éstos.

Estos PFNM cumplen un papel importante en la vida y bienestar de las poblaciones rurales ecuatorianas. Para las comunidades indígenas y campesinas los PFNM son fuentes de alimentos, medicinas, saborizantes, tintes, colorantes, fibras forrajes, energía, aceites, materiales de construcción y usos en ritos religiosos/espirituales, lo cual no genera un valor monetario, pero sí de costos de reemplazo. También en algunas comunidades estos PFNM son la única fuente de empleo y generación de ingresos (Añazco *et al.*, 2010).

Según el MAE (2012), anualmente en el Ecuador continental se deforestan 77 647 hectáreas que corresponde a una tasa de 0,66 %, de las cuales 37 931 hectáreas corresponden a la Región Amazónica. Los bosques húmedos tropicales en la región sur del Ecuador poseen diversidad de recursos florísticos, destacándose especies maderables, medicinales, ornamentales como orquídeas y bromelias que aportan a la megadiversidad del país (Aguirre y Maldonado, 2004; Aguirre, 2008). Esta gran diversidad de recursos ha sido utilizada ancestralmente proveyendo morada, medicina y alimento a las etnias shuar y colonos que habitan y dependen de ellos (Aguirre y León, 2011).

En la provincia de Zamora Chinchipe, la pérdida de recursos forestales es elevada, 11 883 hectáreas por año (MAE, 2012), debido a actividades como: conversión de uso, ampliación de la frontera agrícola y pecuaria, explotación irracional de madera, incendios forestales, minería desordenada, construcción de carreteras, que han provocado la deforestación y por ende la pérdida de los componentes de la biodiversidad y de las funciones como ecosistema (Aguirre y León, 2011); donde el cantón Yacuambi no está ajeno a esta realidad.

El cantón Yacuambi no está ajeno a esta realidad, donde la cobertura vegetal ha sido fuertemente intervenida, especialmente la vegetación riberena por la conversión de uso para la ganadería que es la principal actividad de la población, a más de la minería ilegal. Esto ha provocado que la parte media y baja de esta cuenca carezca de bosque natural.

En la parte media y baja, se han extraído de los bosques las especies valiosas como *Cedrella odorata*, *Cedrellinga cateniformis*, *Podocarpus* spp. Quedan escasos remanentes de vegetación en lugares poco accesibles, predominando a nivel de paisaje los pastos para ganadería (López *et al.*, 2010).

A esto se suma la situación de que la población maneja una visión equivocada de los recursos vegetales disponibles del bosque (Freile *et al.*, 2010; Aguirre y Maldonado, 2004), subvalorando así las potencialidades de los productos no maderables de origen vegetal que han sido parte de su vida. Este proceso de pérdida de uso, tradiciones y costumbres es evidente y, solo los adultos son quienes conocen y aprovechan los PFNM del bosque.

El presente trabajo investigativo contiene información sobre los conocimientos etnobotánicos y tendencia de pérdida de conocimiento de los productos forestales no maderables de cinco comunidades en el cantón Yacuambi de la provincia de Zamora Chinchipe. Se calculó tres índices etnobotánicos: Índice de Nivel de Uso, Frecuencia de Uso de las especies por Categoría y Nivel de Uso Significativo (TRAMIL), de las especies más importantes en cada categoría de uso dentro de cada comunidad y su potencial aprovechamiento. Además, con los resultados obtenidos en campo se calculó parámetros estructurales de la vegetación y se reconoció las especies por parte de los informantes claves para conocer la tendencia de uso entre hombres y mujeres en diferentes grupos etarios.

Materiales y Metodos

Area de estudio

Se ubica en el cantón Yacuambi, provincia de Zamora Chinchipe, a una altitud de 880 a 3805 m s.n.m., abarca una superficie de 1 266 km² (Fundación Ecológica Arcoiris, 2007). Según el MAE (2013) en el área de estudio existen 8 ecosistemas naturales, que lo convierten en un lugar de alta diversidad y endemismo; debido a que aquí conviven tres grupos étnicos: mestizos, indígenas saraguros y nativos shuars, que son poseedoras de conocimientos y prácticas ancestrales vinculadas con el bosque.

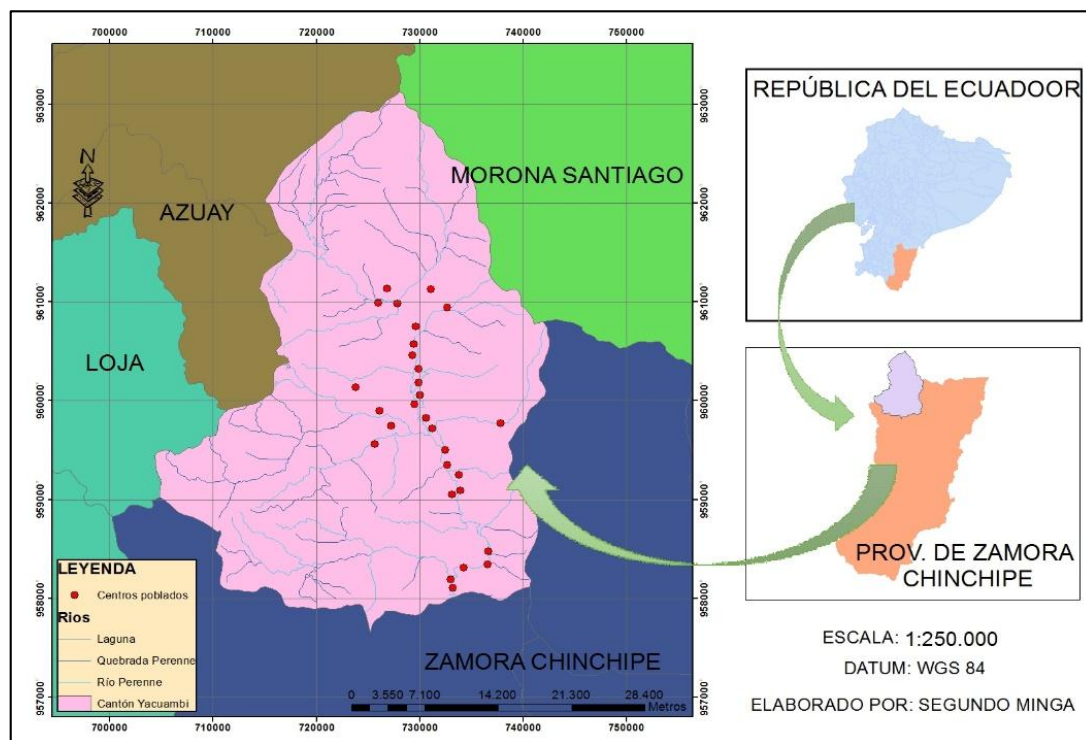


Figura 1. Ubicación geográfica y política del área de estudio, cantón Yacuambi.

El trabajo de campo fue desarrollado en 5 comunidades del cantón Yacuambi: áreas representativas del bosque piemontano del sitio de estudio (ver tabla 1).

Tabla 1. Localidades y ubicación geográfica de los sitios de estudio.

Cantón	Comunidad	Latitud	Longitud	Altitud (m s.n.m.)
Yacuambi	La Paz	9590785	733891	1040
Yacuambi	Cambana	9595010	732095	1045
Yacuambi	Chontapamba	9599789	728903	1200
Yacuambi	La esperanza	9604453	729111	1245
Yacuambi	Tutupali	9609825	727893	1400

Metodología

Identificación de los PFNM de origen vegetal, usos tradicionales y actuales

Para el levantamiento de información se adoptó la metodología usada por Ávila (2010), que consiste en utilizar el método empírico de entrevistas semiestructuradas (Giraldo, 2008; Jiménez *et al.*, 2010). Para determinar el número total de personas a entrevistar en cada comunidad, se empleó la fórmula planteada por Gabaldon (1980) y Torres *et al.*, (s.f.).

$$n = \frac{NZ^2 pq}{(N-1)e^2 + Z^2 pq}$$

Donde:

n: tamaño de la muestra

N: tamaño del universo (total población).

Z: nivel de confianza de la estimación, considerando el 95 % de confianza.

p: probabilidad de aceptación (0,5)

q: probabilidad de rechazo (0,5)

e: margen de error (5 %)

El tamaño de la muestra para cada comunidad se calculó considerando el número de habitantes, trabajando con un total de 260 encuestas. Para la recolección de información sobre el uso de las plantas se utilizó el cuestionario propuesto por la FAO (1996), el cual consiste en encuestas semiestructuradas, aplicadas a personas de ambos sexos, con edades entre 12 a 80 años. Los datos se sistematizaron y analizaron en tablas Excel y se calcularon parámetros de la etnobotánica cuantitativa propuestas por la FAO (1996).

Se empleó el enfoque de sumatoria de usos (VU) (Aguirre, 2013). En esta metodología, el número de usos es sumado dentro de cada categoría de PFNM, para evaluar el valor de uso de una especie.

Frecuencia de uso de las especies por categoría de PFNM.- Para obtener la frecuencia de uso de una especie dentro de una categoría se utilizó el modelo matemático: número de citas de una especie en cada categoría, dividido para la sumatoria total de citas por categoría por 100 (Marín *et al.*, 2005).

Nivel de Uso Significativo TRAMIL (NUS).- Este índice se calcula dividiendo el número de citas para el uso principal de la especie entre el número de informantes encuestados multiplicado por 100. Es un grado de consenso en el uso de las especies y de la importancia cultural de esas plantas en las comunidades investigadas. Expresa que aquellos usos que sean citados con una frecuencia superior o igual al 20 %, por las personas encuestadas que usan plantas como primer recurso para un determinado uso, pueden considerarse significativos desde el punto de vista de su aceptación cultural y, por lo tanto merecen su evaluación y validación (Carrillo y Moreno, 2006).

Tendencia de la pérdida generacional de conocimientos de los usos de los PFNM de origen vegetal

Para verificar las especies que proveen PFNM, en un área boscosa circundante a cada comunidad se establecieron 3 transectos temporales de muestreo de 50 x 10 m, ubicadas a 100 m de distancia entre cada uno, dando un total de 15 transectos; se registraron todos los individuos arbóreos y arbustivos con énfasis en los que proveen PFNM. Se colectaron muestras botánicas para ser identificadas en el herbario LOJA. Se señaló con una cinta plástica de color rojo un individuo de cada especie (árboles, arbustos) para que luego cada informante clave valide la información recabada, sobre los diferentes usos de cada especie. Con los datos obtenidos en campo se calcularon: la densidad relativa (Dr %), frecuencia relativa (Fr %) e índice de valor de importancia (IVI) para cada especie reconocida como PFNM.

Tendencias de uso y conocimiento entre hombres, mujeres, grupos etarios

Señaladas todas las plantas en los transectos, se realizó recorridos y visitas de campo con los informantes claves; con la participación de 32 personas, en cada una de las comunidades, considerando sexo y grupos etarios (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de los informantes por sexo y grupos etarios de cada comunidad.

Sexo	Grupos de edad años			
	Muy jóvenes	Jóvenes	Adultos	Adultos mayores

	12-21	22-35	36-60	> 60
Masculino	4	4	4	4
Femenino	4	4	4	4
Total	8	8	8	8

Se trabajó individualmente con cada persona aplicando la matriz-encuesta que considera las categorías de PFM de origen vegetal según la FAO (1996). Con los datos obtenidos y registrados en los cuestionarios, se determinó las tendencias de los valores de uso, separado conocimientos entre hombres, mujeres y grupos de edades. Situación que permitió precisar la pérdida y/o mantenimiento de conocimientos entre las generaciones en estudio.

Resultados

Diagnóstico general de PFM

De las encuestas realizadas a la población local se registran 107 especies, dentro de 93 géneros y 58 familias botánicas (Tabla 3), entre árboles, arbustos, hierbas y lianas.

Tabla 3. Especies registradas por comunidad en el cantón Yacuambi.

Comunidad	Número de especies	Número de géneros	Número de familias
Tutupali	36	31	26
La Esperanza	32	31	27
Chontapamba	37	35	30
Cambana	45	41	28
La Paz	36	35	27

Valor de Uso de las Especies (VU)

De acuerdo a la categoría de uso, las especies con el valor más alto son *Psidium guajava* (33,3 %) y *Heliocarpus americanus* (26,6 %) (ver Tabla 4)

Tabla 4. Especies del bosque con mayor valor de uso, de 5 comunidades del cantón Yacuambi.

Especie	Categoría de Uso													VU %	
	AB	AE	Art	M.H	M.V	Tox.	L/R	C/T	Fo.	M/R	Or	MI	FI		MC/H
<i>Psidium guajava</i> L.	X		x	x	x				x						33,33
<i>Heliocarpus americanus</i> L.			x		x							x	x		26,67
<i>Ocotea quixos</i> (Lam.) Kosterm	X		x											x	20,00
<i>Cedrela odorata</i> L.			x									x		x	20,00
<i>Agavea americana</i> L.			x			X							x		20,00

Categorías de PFM: AB = Alimentos y Bebidas; AE = Aceites esenciales; Art = Artesanías; M.H = Medicina humana; M.V = Medicina veterinaria. Tó = Tóxicos; Lavar/Pescar/Insecticida; L/R = Látex,

resinas; C/T = Colorantes y tintes; Fo = Forraje; M/R = Místico/rituales. Or = Ornamental; M.I = Miel de insectos; Fi = Fibra para cercos, sogas y construcciones; MC/H = Materiales de construcción/Herramienta de labranza.

Frecuencia de uso de las especies por categoría de PFSM del bosque

En la figura 2 se muestra el número de especies que fueron citadas dentro de cada categoría de uso como PFSM.

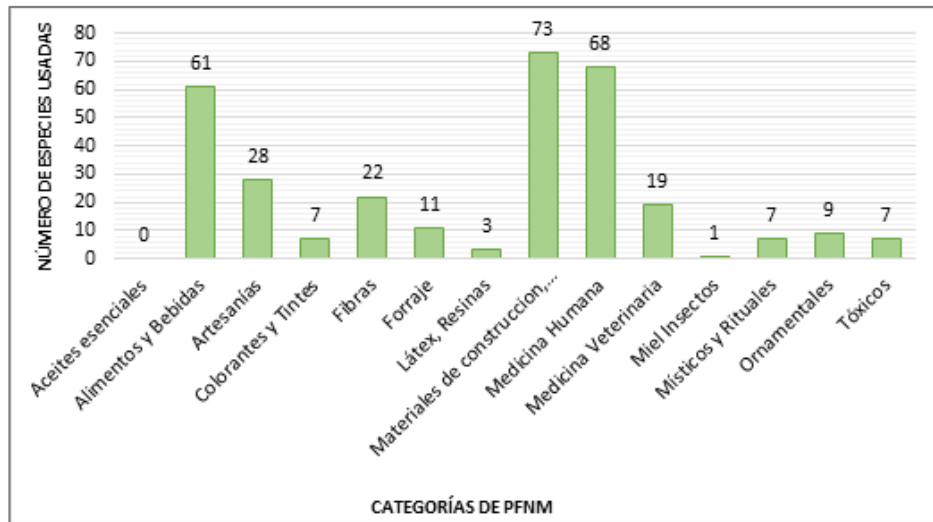


Figura 2. Números de especies usadas en cada categoría de PFSM, en 5 comunidades del cantón Yacuambi.

En la categoría materiales de construcción/herramientas de labranza, de las 73 especies empleadas *Cedrela odorata* (12,30 %), *Ladenbergia* sp. (11%), *Piptocoma discolor* y *Endlicheria formosa* (8,22 %) presentan la mayor frecuencia de uso.

En medicina humana, de las 68 especies citadas, las de mayor frecuencia de uso son: *Cestrum auriculatum* (7,35 %) y *Piper aduncum* (5,88 %). En la categoría alimentos y bebidas, de las 61 especies citadas, *Wettinia kalbreyeri* (8,20 %), *Pouteria caimito*, *Bactris gasipaes* y *Pourouma cecropiifolia* (6,60 %), son las que presentan mayor frecuencia de uso.

La categoría artesanías incluye 28 especies citadas, las de mayor frecuencia de uso son *Endlicheria formosa* (21,40 %), *Ladenbergia* sp. (17,90 %) y *Heliocarpus americanus* (10,70 %). En la categoría fibras para sogas, de las 22 especies *Heliocarpus americanus* 31,80 %, *Agavea americana* con 27,30 y *Sida rhombifolia* con 18,20 %, presentan la mayor frecuencia de uso.

Para la categoría medicina veterinaria se citan 19 especies; las de mayor frecuencia de uso son: *Costus comosus* (36,80 %), *Heliocarpus americanus* (21,10 %) y *Xanthosoma* sp. (21,10 %). En la categoría forraje 11 especies; siendo las de mayor frecuencia de uso: *Axonopus scoparius* (36,40 %) y *Dactylis glomerata* (18,20 %).

La categoría ornamental tiene 9 especies citadas; las de mayor frecuencia de uso son: *Huntleya gustavi* (44,40 %), *Epidendrum coclidium* y *Lophosoria cuadripinnata*

(22,20 %). En la categoría de colorantes y tintes, una especie citada; *Visma confertiflora* con una frecuencia de uso del 100 %. En la categoría místico/rituales tiene 7 especies citadas; las de más alta frecuencia de uso son: *Monsoa alliaceae* y *Marila magnifica* (29 %).

Referente a la categoría tóxico pescar/lavar/insecticidas, las usadas son: *Xanthosoma* sp. (42,86 %) y *Lonchocarpus nicou* (28,57 %). Para la categoría látex y resinas la especie más utilizada es *Dacryodes peruviana* con 67 % de frecuencia de uso. En la categoría miel de insectos se cita una especie, con una frecuencia del 100 %, ésta es *Cedrela montana*.

Categorías de uso de las especies vegetales de las cinco comunidades del cantón Yacuambi.

En la figura 3, se observa la categoría de uso que dan los habitantes a las plantas en las 5 comunidades estudiadas, el mayor porcentaje de uso es para materiales de construcción/herramientas de labranza, medicina, alimentos y bebidas. Además, se presenta la variedad de usos que los habitantes dan a las especies vegetales del bosque, para satisfacer sus necesidades diarias.

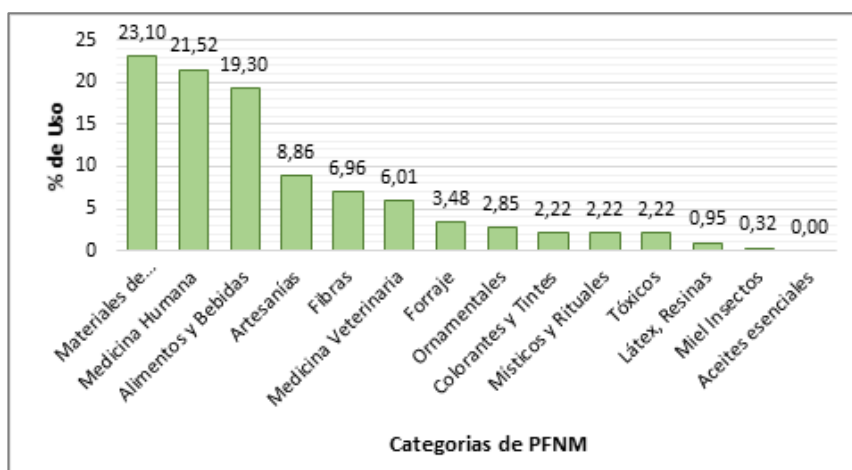


Figura 3. Categoría de uso de las especies vegetales del bosque en las cinco comunidades estudiadas.

Nivel de Uso Significativo (TRAMIL) de las especies con usos reportados en el cantón Yacuambi

No se encontró especies que alcancen el nivel de uso significativo (TRAMIL) recomendado, los valores de las especies nombradas fueron menores al 20 % (Tabla 5). Las especies con mayor importancia social y cultural dentro de las comunidades estudiadas son: *Ladenbergia* sp., *Cedrela odorata*, *Platymiscium pimatum*, que corresponden a la categoría materiales de construcción/herramienta de labranza.

Tabla 5. Especies con más alto valor de uso significativo (Trámil) de las 5 comunidades estudiadas en el cantón Yacuambi.

Especie	N. común	Comunidad	# de Citaciones	NUS TRAMIL (%)
<i>Ladenbergia</i> sp.	Juan Colorado	Tutupali	8	10,81
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Tutupali	6	8,11
<i>Platymiscium pimatum</i> (Jacq) Dugand	Almendo	La Paz	3	6,98
<i>Heliocarpus americanus</i> L.	Balsa	Chontapamba	3	6,38
<i>Dacryodes peruviana</i> (Loes.) J.F. Macbr.	Copal	Esperanza	2	5,71
<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart	Sacha uva	Esperanza	2	5,71
<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski	Chilca/ Pigue	Cambana	3	4,92
<i>Citrus limetta</i> Risso	Limón dulce	Cambana	3	4,92
<i>Visma confertiflora</i> Spruce ex Rchb.	Achotillo	Chontapamba	2	4,26

Existencia de las especies reportadas con usos como PFSM en las cinco comunidades del canton Yacuambi.

En los bosques y vegetación se registraron 104 especies agrupadas en 71 géneros y 43 familias, de las cuales 73 especies son árboles y 31 arbustos. En el cuadro 5 se muestran los parámetros estructurales de las 10 especies con los valores mas representativos.

Las especies con mayor densidad son: *Miconia punctata* (255 ind/ha) (9,04 %), *Chamaedorea pinnatifrons* (204 ind/ha) (7,24 %); *Wettinia kalbreyeri* (205 ind/ha) (7,29 %) e *Inga acreana* (104 ind/ha) (3,69 %).

Las especies más frecuentes son: *Miconia punctata* y *Chamaedorea pinnatifrons* (3,27 %), *Psychotria gentryi* y *Nectandra reticulata* con 3,03 %.

Las especies ecológicamente más importantes son: *Miconia punctata* (6,16 %), *Chamaedorea pinnatifrons* (5,26 %), *Wettinia kalbreyeri* (4,78 %), *Inga acreana* (3,23 %) y *Psychotria gentryi* (3,12 %).

Tabla 6. Parámetros estructurales de las diez especies representativas en los transectos estudiadas en las cinco comunidades del cantón Yacuambi.

Especie	Familia	Número total de individuos	(D) ind/ha	DR (%)	FR (%)	IVe
<i>Miconia punctata</i> (Desr.) D. Don ex DC	MELASTOMATACEAE	191	255	9,04	3,27	6,16
<i>Chamaedorea pinnatifrons</i> (Jacq) Oerst.	ARECACEAE	153	204	7,24	3,27	5,26
<i>Wettinia kalbreyeri</i> (Burret) R. Bernal	ARECACEAE	154	205	7,29	2,26	4,78
<i>Inga acreana</i> Harms	MIMOSACEAE	78	104	3,69	2,76	3,23
<i>Psychotria gentryi</i> (Dwyer) C.M. Taylor	RUBIACEAE	68	91	3,22	3,02	3,12
<i>Nectandra reticulata</i> (Ruiz & Pav) Mez	LAURACEAE	62	83	2,94	3,02	2,98
<i>Wettinia maynensis</i> Spruce	ARECACEAE	67	89	3,17	2,51	2,84
<i>Miconia calvescens</i> DC.	MELASTOMATACEAE	67	89	3,17	2,01	2,59
<i>Palicourea guianensis</i> Aubl.	RUBIACEAE	53	71	2,51	2,51	2,51

<i>Endlicheria Sericea</i> Nees	LAURACEAE	50	67	2,37	2,01	2,19
---------------------------------	-----------	----	----	------	------	------

D= Densidad; DR= Densidad Relativa; F= Frecuencia Absoluta; FR= Frecuencia Relativa; IVI= Índice Valor de Importancia

Tendencia de conocimientos de los usos de PFTM por sexo y grupo etario en el cantón Yacuambi

En zonas boscosas de las 5 comunidades del cantón Yacuambi, se registraron 104 especies, de las cuales 101 son reconocidas por los hombres (97,12 %) y 98 especies por las mujeres (94,23 %) correspondiente a cuatro grupos etarios. El grupo etario 12-21 años, en el caso de los hombres conocen más especies que las mujeres (61 vs, 40 especies), en el grupo mayor a 60 años el conocimiento es mayor en las mujeres (94 vs 86 especies), esto se debe a que las mujeres utilizan más los PFTM del bosque, mientras que los hombres solo aprovechan la madera (ver tabla 7).

Tabla 7. Nivel de conocimiento de las especies por sexo y grupo etario.

CONOCIMIENTOS										
Grupos Etarios	Adolescentes		Jóvenes		Adultos		Adulto mayor		Conocimiento general	
Edad	12 – 22		23 - 35		36 – 60		> 60			
Sexo	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Número de especies conocidas por hombres y mujeres	61	40	82	79	86	74	86	94	101	98
Porcentaje de especies conocidas por hombres y mujeres	58,65	38,46	78,85	75,96	82,69	71,15	82,69	90,38	97,12	94,23

Tendencia de conocimiento y uso actual en el cantón Yacuambi

La tendencia de conocimiento y uso es diferente según los grupos etarios, así: en el grupo etario 12 – 22 años, 236 citaciones indican que saben el uso, pero nunca han utilizado, 137 citan que usaban, pero ahora no y 95 citaciones indican que siguen usando.

En el grupo etario 22 – 35 años, 178 citaciones, muestran que conocen su uso de las plantas, pero nunca han utilizado, 336 citan que usaron pero ahora no y 189 siguen usando.

En el grupo etario 36 – 60 años, 157 mencionan que saben el uso de las plantas, pero nunca han utilizado, 395 citaron que usaban antes pero ahora no y 199 citaron que siguen usando.

El grupo etario mayores de 60 años, 540 citaciones, mencionan que de las especies saben el uso, pero nunca han utilizado, 510 citaron que usaban antes pero ahora no, 203 indican que siguen usando algunas de estas especies encontradas en el bosque (ver tabla 8).

Tabla 8. Resumen de tendencia de uso en conocimiento y especie, en 5 comunidades del cantón Yacuambi.

Especie	GRUPO ETARIO											
	Adolescentes			Jóvenes			Adultos			Adulto mayor		
	12 - 22			23 - 35			36 - 60			> 60		
	Tendencia de Uso			Tendencia de Uso			Tendencia de Uso			Tendencia de Uso		
	Valor de uso			Valor de uso			Valor de uso			Valor de uso		
VU1	VU2	VU3	VU1	VU2	VU3	VU1	VU2	VU3	VU1	VU2	VU3	
La Paz	44	27	20	34	66	42	29	74	42	8	103	40
Cambana	49	29	22	35	67	37	32	83	41	14	99	37
Chontapamba	51	31	18	33	70	36	31	76	37	12	98	45
La Esperanza	45	23	19	35	68	39	27	79	39	11	106	42
Tutupali	47	27	16	41	65	35	35	81	40	9	104	39
Total	236	137	95	178	336	189	154	393	199	54	510	203

VU= Valor de uso

Vu1= El/la informante sabe del uso pero nunca lo ha utilizado (o no recuerda/no quiere admitir).

Vu2= El/la informante lo hacía antes pero ya no

Vu3=El/la informante lo sigue utilizando

DISCUSIÓN

Especies útiles como PFSM de cinco comunidades del cantón Yacuambi

Según las entrevistas aplicadas a la población de las 5 comunidades del cantón Yacuambi, se obtuvo un listado de 107 especies que proveen PFSM, resultado similar a lo reportado por Guerrero y Luzón (2012) que reportan 104 especies silvestres útiles en la cuenca del río San Francisco; cercanamente igual a lo reportado por Santín (2003) que identificó 135 especies entre árboles, arbustos, hierbas y lianas en comunidades del alto Nangarizta y menor al estudio realizado por Guayllas y Luzuriaga (2008) en la parroquia San Francisco del Vergel, que registraron 286 especies entre árboles, arbustos, hierbas, lianas y epifitas.

Categorías de uso

El conocimiento que poseen los habitantes de las 5 comunidades sobre los usos y potencialidades que tienen las plantas es elevado, en sus diferentes categorías: construcción, medicina, comestibles, artesanías, fibras, colorantes y tintes, forraje, ornamentación místicas, tóxicos, látex y resinas.

La categoría de uso más importante en las cinco comunidades estudiadas, es materiales de construcción/herramientas para construcción; resultados diferentes a los reportados por Guayllas y Luzuriaga (2008) y Santín (2003), ellos reportan categorías como alimentos y bebidas o medicinales como las de mayor importancia.

En cuanto a medicina humana existe diversidad de especies (árboles, arbustos y hierbas), que son usadas para este fin, donde las mujeres poseen el mayor conocimiento de las propiedades medicinales; esto es corroborado por Guayllas y Luzuriaga (2008),

indicando que los hombres se dedican a otras actividades como la agricultura, explotación de madera y ganadería, aspectos ratificados por Guerrero y Luzón (2012).

Los adolescentes y jóvenes demuestran bajo conocimiento sobre el uso de las plantas, debido a la facilidad de acceso a la medicina farmacéutica; donde las comunidades cuentan con dispensario médico; Arévalo y Cajilima (2014) ratifican esta información, indicando que los jóvenes han rezagado este importante aspecto de su identidad cultural.

De otro lado las familias botánicas Solanaceae, Piperaceae, Verbenaceae y Euphorbiaceae son las más importantes porque contienen plantas útiles para los habitantes de las comunidades en estudio, resultado similar a lo reportado por Arévalo y Cajilima (2014) en un estudio etnobotánico en el cantón Yanzatza, indicando a las familias Asteraceae, Piperaceae, Solanaceae, Verbenaceae y Zingiberaceae como las más representadas; pero difieren con lo registrado por Jimbo y Poma (2003) que indican a Ciperaceae, Juncaceae y Zingiberaceae como las más importantes.

En la categoría alimentos y bebidas se identificaron 61 especies comestibles, similar a lo registrado por Cabrera (1998) quién reportó 67 especies; además, Santín (2003) registra 57 especies y, Guayllas y Luzuriaga (2008) registraron 23 especies comestibles.

La mayoría de los informantes indican consumir frutas silvestres del bosque, de las especies: *Wettinia kalbreyeri*, *Pouteria caimito*, *Bactris gasipaes* y *Pourouma cecropiifolia*, información similar a lo reportado por Namicela (2010).

El uso de algunas partes de plantas para elaborar artesanías fue mencionado por los adultos mayores y algunos jóvenes, especialmente empleando raíces, tallos, frutos y semillas de algunos árboles para realizar monturas, figuras de barcos, animales silvestres, cabos de picos y hachas. Actualmente la elaboración de monturas y cabos se ha reducido ya que la mayoría de las personas adquiere en los mercados, información corroborada por Costa y Cañar (2008) en un estudio en la parroquia Guadalupe, Zamora Chinchipe.

La medicina veterinaria natural en las comunidades se ha reducido, debido a que actualmente reciben asistencia técnica por parte del gobierno provincial de Zamora Chinchipe, a pesar de esto existen algunas prácticas interesantes como dar de beber agua hervida de *Heliocarpus americanus* que ayuda a la circulación en la digestión de los animales así lo señalan también Costa y Cañar (2008).

En las comunidades de Yacuambi, el uso de hierbas como *Axonopus scoparius* y *Dactylus glomerata*, *Setaria sphacelata* y *Brachiaria brizantha* como forraje para el ganado bovino, equino y cobayos, es una práctica tradicional, esta información difiere a lo registrado por Guayllas y Luzuriaga (2008) que mencionan solo a *Brachiaria brizantha* como forraje. En esta categoría se destaca la actividad de recolección de frutos de *Psidium guajava* para alimentar a cerdos, información corroborada por Andrade y Jaramillo (2012).

La domesticación de especies silvestres para ornamentación se ha incrementado con el desarrollo económico de la sociedad; las áreas para jardines en zonas urbanas y rurales son comunes, para lo cual se selecciona especialmente: *Huntleya gustavi*, *Epidendrum*

cocblidium, *Lophosoria cuadripinnata* y *Anthurium* sp., esto es corroborado por Costa y Cañar (2008).

Monsoa alliaceae, es empleado en los rituales para alejar los malos aires y es amuleto de protección de la mala suerte, información corroborada por Namicela (2010) y Costa y Cañar (2008). *Marila magnifica* también es considerada en usos místicos y rituales, ya que se utiliza en ceremonias religiosas, información proporcionada también por Guayllas y Luzuriaga (2008).

Existen especies considerados toxicas entre ellas: *Xanthosoma* sp. y *Lonchocarpus nicou* que actualmente se utilizan poco, debido a que existe la prohibición de su uso por los efectos que ocasionan, este resultado corrobora lo reportado por Jimbo y Poma (2003) que indica a *Banisteriopsis caapi* como un alucinógeno en las provincias de Zamora Chinchipe y Morona Santiago.

Composición florística comprobada con el muestreo

El número de especies registradas como plantas útiles en las entrevistas fue de 107, mientras que de los inventariados en campo se reportan 104 especies, de las cuales 25 son iguales entre sí, y el resto son especies diferentes. Esto posiblemente se deba a que las personas entrevistadas aún tienen conocimientos de lo que existían en sus bosques, ya que en la actualidad se trata de áreas fragmentadas, esta información es corroborado por Guayllas y Luzuriaga (2008); Costa y Cañar (2008) y Namicela (2010), que mencionan que el suroriente del Ecuador está alterado por la conversión de uso de los bosques, especialmente para la ganadería y, que la biodiversidad se encuentra en un proceso de deterioro constante.

Se registraron 104 especies pertenecientes a 71 géneros y 43 familias entre arbóreas y arbustivos, comparando con estudios realizados en otros sitios de la provincia Zamora Chinchipe, comprobando que la diversidad es menor a lo registrado por Guayllas y Luzuriaga (2008) que identificaron 286 especies entre árboles, arbustos, hierbas, lianas y epífitas; así también Guerrero y Luzón (2012) identificaron 393 especies dentro de 193 géneros y 93 familias entre árboles, arbustos, hierbas, lianas y epífitas.

Las comunidades estudiadas son medianamente diferentes en aspectos florísticos, debido a su ubicación geográfica y grados de intervención antrópica, así algunos ejemplos: en la comunidad La Paz existe *Iriartea deltoidea*, *Pouteria torta*, especies que no se encontraron en Tutupali, en cambio aquí crecen especies como: *Podocarpus oleifolius*, *Weinmannia macrophylla* que no están presentes en otras comunidades.

Pérdida de conocimientos de usos de los PFSM de origen vegetal en el bosque

No existe diferencia en el conocimiento de uso de las especies del bosque, entre hombres y mujeres: así, los hombres reconocen un 97,12 % y las mujeres 94,23 %; Costa y Cañar (2008) en su estudio en la parroquia de Guadalupe mencionan que el hombre conoce más, debido a que sus labores exigen mayor relación con el bosque. Mientras Guerrero y Luzón (2012) en su estudio señalan que son las mujeres (73,3 %) las que demuestran mayor conocimiento de las especies que los hombres (26,7 %).

En cuanto a los grupos etarios, los adultos mayores son aquellas que más conocen sobre el uso de las especies, debido a su constante relación con el bosque, las necesidades diarias y actividades agropecuarias que realizan, seguido por los adultos, jóvenes y por último los adolescentes que poseen menos conocimientos sobre los usos de las plantas.

Según Namicela (2010), el conocimiento promedio de las especies en la categoría adultos (26 a 40 años) es de 95,8 %, mientras que en los jóvenes (12 a 25 años) es de 66,7 %, lo que refleja la disminución del conocimiento en los jóvenes, especialmente en especies con utilidades tóxicas, colorantes, madera y forraje, información ratificada por esta investigación. En la categoría adulto mayor el conocimiento promedio de las especies tiene un valor de 95,4 %, esto demuestra un elevado conocimiento en el uso de las plantas, debido a que tienen relación directa con el bosque cuando realizan sus trabajos, lo que es corroborado por Guayllas y Luzuriaga (2008), que manifiestan que las personas ancianas son las que más conocen sobre el uso de las plantas, seguido de los adultos y por último los jóvenes.

Conclusiones

- Según las encuestas realizadas en cinco comunidades del cantón Yacuambi se registran 107 especies dentro de 93 géneros de 58 familias botánicas, entre árboles, arbustos, hierbas y lianas, que proveen PFSM; mientras que en el muestro de campo se identificó la existencia de 104 especies agrupadas en 71 géneros y 43 familias, de las cuales 73 son arboles de 48 géneros y 31 familias. De las especies registradas en el muestreo 25 coinciden con las registradas en las entrevistas, las demás son recolectadas en huertos, potreros, riveras de ríos y quebradas.
- Las especies vegetales que proveen PFSM de los bosques de las cinco comunidades del cantón Yacuambi, se agrupan principalmente en las categorías: materiales de construcción/herramientas de labranza (73 especies), alimentos y bebidas (61 especies), artesanías (28), fibra para sogas, cercos y construcciones (22), medicina veterinaria (19), forraje (11), ornamental (9), colorantes/tintes, místico/rituales y tóxicos (pescar/lavar/insecticida) (7), látex, resinas (3) y miel de insectos (1 especie).
- Las especies con mayor valor de uso en las cinco comunidades son: *Psidium guajava*, *Heliocarpus americanus*, *Ocotea quixos* y *Cedrela odorata*.
- Las especies con mayor frecuencia de uso dentro de las categorías son: para alimentos y bebidas: *Wettinia kalbreyeri*, *Pouteria caimito*, y *Pourouma cecropiifolia*; en medicina humana: *Cestrum auriculatum*, *Nasturtium officinale*; en medicina veterinaria: *Costus comosus* *Heliocarpus americanus*, como tóxicos (pescar/lavar/insecticida): *Xanthosoma* sp., *Lonchocarpus nicou*; para colorantes y tintes; *Visma confertiflora* para forraje; *Axonopus scoparius* para místico/rituales: *Monsoa alliaceae* y *Marila magnifica*; como ornamental: *Huntleya gustavi*, *Epidendrum cocblidium* para miel de insectos; *Cedrela montana* como fibra para sogas, cercos y construcciones: *Heliocarpus*

americanus, y para material de construcción/herramientas de labranza *Cedrela odorata* y *Ladenbergia* sp.

- El conocimiento de uso por sexo (hombres y mujeres) en las comunidades estudiadas en el cantón Yacuambi es similar, es decir hombre y mujeres conocen por igual.
- Los pobladores de las comunidades cercanas al bosque mencionan conocer el uso de la mayoría de especies, pero sin haber practicado su uso, es decir, que la mayoría de gente conoce, pero no utiliza, la población prefiere utilizar productos que se encuentran elaborados en el mercado, la tradición de uso se está perdiendo, especialmente en los jóvenes.
- Las causas que ha provocado la pérdida de conocimientos de uso es la migración de las personas hacia las ciudades. Los jóvenes y adultos son quienes migran de forma temporal; las mujeres generalmente migran por temporadas más largas o de forma definitiva hacia otras ciudades, para dedicarse a trabajos propios de cada sexo y edad.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, Z. (2008). Diversidad florística de la provincia de Zamora Chinchipe. Revista Naturaleza y Desarrollo. 1(1):71-80.
- Aguirre, Z. y León, N. (2011). Sobrevivencia y crecimiento inicial de especies vegetales en el Jardín Botánico de la quinta El Pادمي, Zamora, Chinchipe. Revista Arnaldoa 18(2): 115 – 122
- Aguirre, Z. y Maldonado, N. (2004). Ecosistemas, Biodiversidad, Etnias y Culturas de la Región Amazónica Ecuatoriana. Universidad Nacional de Loja. Loja, Ecuador. 162 p.
- Andrade, J. y Jaramillo, L. (2012). Potencialidad y Tradiciones de Usos de Productos Forestales No Maderables de origen vegetal de los bosques estacionalmente secos de Macará, Provincia De Loja. Tesis Ing. For. Loja. Universidad Nacional de Loja, Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. 188 p.
- Añazco, M., Morales, M., Palacios, E., Vega, E. y Cuesta, A. (2010). Sector Forestal Ecuatoriano: Propuesta para una gestión forestal sostenible. Serie Investigación y sistematización N° 8. Programa Regional ECOBONA – INTERCOOPERATION. Quito.
- Arévalo, D. y Cajilima, J. (2014). Estudio etnobotánico en cinco comunidades amazónicas e implementación de una sección de plantas medicinales nativas en el Jardín Botánico El Pادمي, cantón Yanzatza y el Panguí, provincia de Zamora Chinchipe. Tesis Ing. Agr. Universidad Nacional de Loja, Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. Loja, Ec., 145 p.
- Ávila, M. (2010). Estudios de los productos forestales no maderables de Pizarras, Viñales, Pinar del Río, Cuba. 212 p.

- Cabrera, C. (1998). Identificación de árboles y Arbustos silvestres con Uso Alimenticio en la Provincia de Zamora Chinchipe. Tesis Ing. For. Loja, Ec., Universidad Nacional de Loja, Facultad de Ciencias Agrícolas. 119 p.
- Costa, A y Cañar M. (2008). Etnobotánica de tres comunidades rurales en la parroquia Guadalupe del cantón Zamora. Tesis Ing. Manejo y Conservación del Medio Ambiente. Universidad Nacional de Loja, Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. Loja, Ec 256 p.
- 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. 61 p.
- Freile, J., Moscoso, P. y Félix, C. (2010). La magia de los Tepuyes del Nangaritza: una guía para conocer a sus habitantes. Conservación Internacional Ecuador. Quito, Ecuador. 70 p.
- Gabaldon, M. (1980). Algunos conceptos de muestreo. División de Publicaciones. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. 51 p.
- Giraldo, E. (2008). La entrevista semiestructurada como instrumento clave en investigación. Consultado el 09 de febrero del 2015. Disponible en: <http://tesiscualitativa.blogspot.com/2008/10/la-entrevista-semiestructurada-como.html>.
- Guayllas, V. y Luzuriaga, E. (2008). Productos no maderables de los bosques nativos de la parroquia San Francisco del Vergel, Cantón Palanda, Provincia Zamora Chinchipe. Tesis Ing. For. Universidad Nacional de Loja, Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables, 220 p.
- Guerrero, J. y Luzón, S. (2012). Evaluación de los principales productos forestales no maderables de origen vegetal de la cuenca del río San Francisco, cantón Zamora, provincia de Zamora Chinchipe. Tesis Ing. For. Loja, Ec., Universidad Nacional de Loja, Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. 166 p.
- Jimbo, L. y Poma, R. (2003). Estudio etnobotánico de plantas nativas con raíces y tallos útiles de Zamora Chinchipe y Morona Santiago. Tesis Ing. For. Loja, Ec., Universidad Nacional de Loja, Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. 178 p.
- Jiménez, A. García, M., Sotolongo, R., González, M. y Martínez M. (2010). Productos forestales no madereros en la comunidad Soroa, Sierra del Rosario. Revista Forestal Baracoa 29(2):83-88.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE). (2012). Estimación de la tasa de deforestación del Ecuador continental. Quito, Ecuador.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE). (2013). Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.
- Namicela, I. (2010). Estudio Etnobotánico de las comunidades Shuar del Cantón El Pangui. Tesis Ing. Manejo y Conservación del Medio Ambiente. Loja, Ec., Universidad Nacional de Loja, Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. 199 p.

Santín, F. (2003). Etnobotánica de comunidades de la zona alta del río Nangaritza. Tesis Ing. Forestal. Universidad Nacional de Loja. AARNR. Loja, Ec. 12 p.