

Floristic composition, structure, endemic and ethnobotany in the native forest “El Colorado”, in Puyango, Province of Loja.

Composición florística, estructura, endemismo y etnobotánica del bosque nativo “El Colorado”, en el cantón Puyango, provincia de Loja.

1. León Suquilanda Lida Margarita, 2. Cueva Oviedo Pío Galo, 3. Aguirre Mendoza Zhofre, 4. Kvist Lars

1.email:
magysleon@yahoo.es, 2.email
pioqeva@yahoo.es,
3. email herbario@unl.edu.ec, 4.
email lars.kvist@biology.av.dk

March 2006

Download at: <http://www.lyonia.org/downloadPDF.php?pdfID=2.413.1>

Floristic composition, structure, endemic and ethnobotany in the native forest "El Colorado", in Puyango, Province of Loja.

Resumen

Entre noviembre del 2004 a junio del 2005 se realizó un inventario florístico y estudio etnobotánico en un cuadrante permanente de una hectárea en el bosque El Colorado, cantón Puyango, provincia de Loja. Se registraron 1421 individuos/ha a 5 cm de DAP (948 árboles, 464 arbustos y nueve bejucos) correspondientes a 59 especies dentro de 52 géneros y 33 familias. La mayor densidad relativa presentó *C. linearis* 24,78%. Las especies dominantes fueron *J. neotropica* 11,13% y *Neea sp.* 9,23%; y, el IVI más alto tuvieron *C. linearis* 28,14% y *J. neotropica* 14,29%. El área basal y volumen por hectárea del bosque fue de 24,58 m² y 261,03 m³. Se identificaron cuatro especies endémicas y dos registros nuevos para la provincia de Loja. En etnobotánica, los hombres dieron mayor valor de uso y tuvieron un mejor conocimiento sobre las especies vegetales en comparación a las mujeres. Según grupos etáreos, los ancianos y adultos conocieron más; mientras que, en los jóvenes se hizo muy evidente la pérdida de las tradiciones de uso. Se identificaron 73,85% especies utilizadas para actividades técnicas, 66,15% construcción, 36,92% comercialización de madera y 9,23% para medicina, alimento y producción de agua. Finalmente se estableció que *J. neotropica* (2,67), *Nectandra subbullata* (1,53), *C. linearis* tuvieron los valores de uso más altos (1,33).
Palabras claves: Grupos etáreos, usos, valor de uso

Abstract

A floristic inventory and an ethnic botanical study was done in a permanent square of one hectare in "El Colorado" forest, in Puyango – Loja during november 2004 and june 2005. The study reported 1 421 plants per ha 5 cm of diameter (948 trees, 464 shrubs and nine reeds) corresponding to 59 species and 33 families. The highest relative density was presented by *C. linearis* with 24,78%. The dominant species were *J. Neotropica* 11,13% and *Neea sp.* 9,23%. The most elevated IVI was presented by *C. linearis* with 28,14% and *J. neotropica* with 14,29%. The basal area and the woody volume per ha were about 24,58 m² and 261,03 m³ respective. Four endemic species were identified and two new search were found to Loja. About ethnobotany, men were the group that gave the higher value of use to the resource, also they had more knowledge about plants than women. According to age groups, elderly and adult people knew more about plants than young people, those wich showed the loos traditional knowledge. Along the research, many uses for the species was identified: 73,85% for technical activities, 66,15% for structure, 36,92% for woody trade and 9,23% for medicine, feeding and water production. Finally, the species with higher value of use were *J. neotropica* (2,67), *Nectandra subbullata* (1,53), *C. linearis* (1,33).

Introducción

El Ecuador es uno de los 17 países megadiversos del mundo, alberga una alta diversidad biológica por unidad de superficie; según Aguirre (2002), ésta megadiversidad se atribuye básicamente a su ubicación netamente tropical, presencia de la cordillera de los Andes y del ramal oriental e influencia de las corrientes marinas del Niño y Humboldt. Estos factores han dado origen a una variedad de zonas ecológicas que poseen alrededor de 16087 especies de plantas vasculares agrupadas en 273 familias, con 4173 especies endémicas, lo que equivale al 27% de la flora nativa (Jorgensen y León 1999); y, son fuentes proveedoras de muchos bienes y servicios ambientales para el ser humano.

La provincia de Loja también se ve influenciada por dichos factores, por tal razón presenta diferentes ecosistemas con una riqueza florística única, de gran utilidad para el hombre (Aguirre 2002). Sin embargo, actividades antrópicas como la deforestación, el cambio de uso de la tierra, incendios forestales, introducción de especies exóticas y el manejo inadecuado de los recursos; han provocado alteraciones significativas en estos ecosistemas, ocasionando la pérdida de flora, destrucción de hábitats, degradación del suelo, entre otros.

Las perturbaciones han sido más evidentes en los bosques húmedos pre-montanos (bosque semideciduo Montano Bajo de acuerdo a Sierra *et al.* 1999) en relación con otras formaciones

vegetales de la provincia de Loja, quedando pocos remanentes boscosos. Según Morocho y Romero (2003), existen 695 km² de bosque húmedo pre-montano, representando apenas el 6,32% del total de la superficie territorial de la provincia.

Además, en estos ecosistemas es notorio la falta de investigaciones de caracterización de los recursos y sobre todo estudios que permitan generar conocimientos sobre la utilización y valor de uso de la composición florística. Aspectos que han sido las principales limitantes para manejarlos de forma sustentable y consecuentemente asegurar su permanencia.

En este contexto, para aportar al conocimiento botánico y etnobotánico; y, apoyar a la conservación, se llevó a cabo una investigación en el bosque nativo El Colorado, que es un bosque semidecíduo Montano Bajo (Sierra *et al.* 1999), ubicado en el cantón Puyango, provincia de Loja. El trabajo se desarrolló entre los meses de noviembre/2004 a junio/2005 con el apoyo económico y logístico del Proyecto BEISA que es ejecutado por el Herbario "Reinaldo Espinosa" de la Universidad Nacional de Loja.

Se estudió la composición florística y determinó parámetros ecológicos y dasonométricos de las especies, también se elaboró la estructura diamétrica y los perfiles estructurales. Se hizo un análisis sobre el estado de conservación y endemismo del bosque.

Finalmente se generó información sobre la utilización de las especies con la participación de actores claves de la comuna El Colorado y mediante herramientas participativas, dicha información fue difundida y validada para rescatar prácticas ancestrales que se están perdiendo.

Los objetivos propuestos en la presente investigación fueron los siguientes:

Determinar la diversidad florística y estructura de la vegetación en una parcela permanente del bosque nativo El Colorado, en el cantón Puyango con el fin identificar especies promisorias para aprovecharse como productos forestales no maderables.

Analizar el estado actual y el nivel de endemismo del bosque nativo El Colorado para generar información básica que permita realizar futuros trabajos de conservación.

Conocer la etnobotánica de los productos del bosque nativo "El Colorado" desagregada por sexo y grupos etéreos.

Materiales y Métodos

Localización del área de estudio

El bosque nativo El Colorado está ubicado en la provincia de Loja, cantón Puyango, parroquia El Arenal, barrio El Colorado, entre las coordenadas geográficas 03°58'37" a 03°59'48" latitud sur y 79°57'06" a 79°58'53" longitud oeste. A un rango altitudinal que va desde 1 200 hasta 1 800 msnm. Limita al norte y oeste con el barrio El Colorado, al sur con el Cerro Cucuyura y Pampa Larga y al este con la Pampa de Huambona. Tiene una superficie aproximada de 218,19 ha.

Presenta un relieve irregular, con pendientes promedios del 70%, existen pocos valles y zonas planas. Los suelos son de textura arcillo limosa, poco profundos, con escasa cantidad de materia orgánica, el pH va de neutro a ligeramente ácido.

La temperatura media es de 21°C, y la precipitación media anual de 1 200 mm. Pertenenece a la zona de vida bosque húmedo pre - montano. Según Sierra *et al.* (1999) es una formación vegetal de bosque semidecíduo Montano Bajo (1100 - 1500 msnm).

Determinación de la diversidad florística y estructura de la vegetación

Para conocer la diversidad florística se seleccionó un espacio aproximadamente en la mitad del bosque, con una brújula se demarcó e instaló el cuadrante permanente de una hectárea (100 x 100 m), se subdividió en 25 subparcelas de 400 m² (20 x 20 m), para ello se utilizó mojones de cemento y piola, además se les asignó códigos usando las letras del alfabeto. También se delimitó con cinta plástica cinco parcelas de 25 m² (5 x 5 m) y 1 m² (1 x 1 m). Con un GPS se registró las coordenadas geográficas del cuadrante.

En las parcelas de 400 m² se recopiló información de los individuos mayores o iguales a 5 cm de DAP, previo a ello a cada individuo se colocó una placa de aluminio con un código numérico a una altura de 1,45 m desde el suelo. Se registró el nombre común de las plantas, se midió distancia horizontal (coordenada X) y vertical (coordenada Y) para luego ubicarlos en un croquis, también se registró altura (hipsómetro sunnto), circunferencia (cinta métrica) y luego se transformó los valores a DAP, dividiendo para  (3,1416). Se colectaron tres muestras botánicas fértiles por especie que se identificaron en el Herbario "Reinaldo Espinosa" de la Universidad Nacional de Loja, donde quedó depositado un duplicado.

En las parcelas de 25 m² y 1m² se evaluó la densidad y frecuencia de arbustos y hierbas

tomando en cuenta el número de individuos. Para estudiar las epífitas vasculares se seleccionó un árbol al azar por cada parcela de 400 m²; y se consideró el número de individuos, nombre vulgar y especie hospedera.

Con los datos obtenidos se calculó la densidad absoluta (D), densidad relativa (DR), dominancia relativa (DmR), frecuencia, índice valor importancia (IVI), índices de diversidad de Shannon y Simpson (Aguirre, 1999).

Para determinar el volumen de los árboles, primeramente se calculó el factor de forma y luego se aplicó la siguiente relación:

$$V = G \times HT \times f$$

HT = Altura total, f = Factor de forma promedio, G = Área basal

El histograma del bosque se realizó tomando en cuenta el número de árboles/ha y los registros de diámetros agrupados en ocho clases diamétricas con intervalos de 10 cm. Para determinar la estructura vertical y horizontal del bosque se instaló un transecto de 5 x 100 m, tomando en cuenta los individuos iguales o mayores a 5 cm de DAP, la posición (distancia) y la altura total. Para el perfil horizontal, se ubicó cada especie en un eje de coordenadas (x, y) dentro de la hectárea y se tomó en cuenta el ancho y la forma de la copa de cada individuo.

Análisis del estado actual y nivel de endemismo del bosque

El estado actual de conservación de la vegetación se analizó en a base a la dominancia relativa, índice de valor de importancia, diversidad, estructura vertical y horizontal del bosque. También se dialogó con los habitantes de la comunidad y se realizó una revisión bibliográfica referente al estado de conservación de las especies según la IUCN.

Para reportar el endemismo se identificó las especies basándose en comparaciones con las colecciones existentes en el Herbario Reinaldo Espinosa y se verificó los nombres científicos de las especies con los existentes en el Libro Rojo de plantas endémicas en el Ecuador 2000.

Conocimiento de la etnobotánica desagregada por sexo y grupos etáreos

Para recopilar la información en el campo, dentro del cuadrante se seleccionó un individuo de cada especie, considerando que presente las mejores características externas para facilitar su identificación; luego se trazó una ruta a seguir con los informantes iniciando en la parcela A y culminando en la parcela Y, pasando por todos los individuos antes seleccionados.

Se trabajó con un total de 18 informantes claves de la comunidad El Colorado, nueve hombres y nueve mujeres; a su vez a estas personas se la agrupó en tres grupos etáreos, jóvenes de 15 – 32 años de edad, adultos/as de 33 – 50 años de edad y ancianos/as mayores a 50 años de edad

Cabe indicar que se trabajó con un total de 65 especies registradas en la hectárea, 59 codificadas y seis menores a 5 cm de DAP; cada una de ellas fue evaluada por 18 personas, por lo tanto se aplicó un total de 1170 encuestas.

Para conocer la utilidad de las especies y determinar su valor de uso a través del tiempo se aplicó la siguiente matriz:

Nro. de planta en parcela.....Familia.....N. Científico.....
Nro. de informanteSexo.....Edad.....Inf. no conoce.....
Nombre principal.....Otros nombres.....

	Categorías de Uso	1	2	3	Para qué?	Cómo?	Cuándo?	Dónde?	Obs.
1	Construcción (suelo)								
2	Construcción (aire)								
3	Cerca								
4	Amarrar en construcción								
5	Fibras/ sogas u otros fines								
6	Herramientas								
7	Pescar/ lavar/ insecticidas								
8	Leña								
9	Medicina humana								
10	Medicina veterinaria								
11	Frutas comestibles								
12	Los animales lo comen								
13	Productos de vender								
14	Producción de agua								

El/la informante sabe del uso pero nunca lo ha utilizado

El/la informante lo hacía antes pero ya no

El/la informante lo sigue utilizando

Se marcó en las columnas 1, 2 o 3 cuando el informante manifestó sobre usos a través del tiempo y en las columnas restantes para explicar de qué manera se utiliza.

Para procesar y hacer el análisis de la información etnobotánica a las 14 categorías de uso se las subagrupó en seis categorías principales; construcción (subcategorías 1 – 4), fines técnicos (subcategorías 5 – 8), medicina (subcategorías 9 – 10), comestibles (subcategorías 11 – 12), ventas (subcategoría 13) y producción de agua (subcategoría 14). Se utilizó el Software Excel para la determinación del valor de uso y conocimiento de las especies.

Finalmente para la descripción botánica y etnobotánica se eligió las 20 especies más importantes para la gente en función de los usos y validación de información. Además se incluyó una fotografía.

Resultados y Discusión

Diversidad florística

Se registraron 1421 individuos iguales o mayores a 5 cm de DAP/ha, comprenden 948 árboles, 464 arbustos y nueve bejucos, correspondientes a 59 especies, 52 géneros y 33 familias.

El número de especies encontradas en la parcela permanente es inferior con 10 especies a otro muestreo realizado por Beltrán y Castillo (2004) en el mismo bosque en nueve parcelas de 4 x 150 m, aproximadamente ½ hectárea. Los resultados varían básicamente por el área inventariada, como es lógico en cuadrantes permanentes se limita el espacio de trabajo y en muestreos se amplía la cobertura. Entonces mientras más investigaciones se realicen se conocerá en su totalidad la alta diversidad florística que alberga el bosque El Colorado.

Se identificaron dos registros nuevos *Otoba parvifolia* y *Pouteria torta*, pues de acuerdo al catálogo de plantas vasculares del Ecuador, estas especies estaban reportadas únicamente para la costa y amazonía en un rango altitudinal que va desde 0 a 1000 msnm (Jorgensen y León 1999). La familia Lauraceae es la más diversa con nueve especies (15%); seguida de Meliaceae y

Rubiaceae ambas con cuatro especies (6,67); También lo ratifican en su trabajo Beltrán y Castillo (2004).

La mayor densidad relativa presenta *C. linearis* con 24,78%. Las especies más dominantes son *J. neotropica* 11,13% y *Neea sp.* 9,23%. Las plantas ecológicamente más importantes están representadas por *C. linearis* 28,16%, seguida por *J. neotropica* 14,29%. La diversidad florística resultó media de acuerdo al índice de Shannon. En los estratos arbustivo y herbáceo las especies más abundantes son *C. linearis* (25,37%) y *Selaginella geniculata* (35,71%) respectivamente. *Tillandsia cyanea* de la familia Bromeliaceae es la epífita vascular abundante (54,24%).

Para el bosque El Colorado se registra un área basal de 24,58 m²/ha y volumen de 261,03 m³/ha. En cambio el Herbario Loja (1999), en su estudio realizado en el bosque El Tundo reporta un área basal de 19,5 m²/ha y un volumen de 88,33 m³/ha. Comparando los dos bosques, se observa que las cifras registradas para el Colorado superan a las del Tundo; posiblemente, en el segundo caso hubo una mayor explotación de los recursos maderables, disminuyendo la densidad del ecosistema.

Estructura de la vegetación

De acuerdo al histograma (Fig. 1) el 93,88% de los árboles se concentran en las tres primeras clases con 701, 127 y 62 árboles/ha respectivamente, es decir, el bosque El Colorado está conformado por una gran cantidad de individuos jóvenes con pocos árboles maduros; producto de una lenta recuperación luego de haber soportado la extracción selectiva de madera, esta característica hace que la distribución diamétrica tenga forma de **J** invertida. Esto es corroborado con lo que señala Lamprecht (1990), que la distribución diamétrica en bosques nativos jóvenes o en proceso de recuperación presentan una tendencia de "J" invertida.

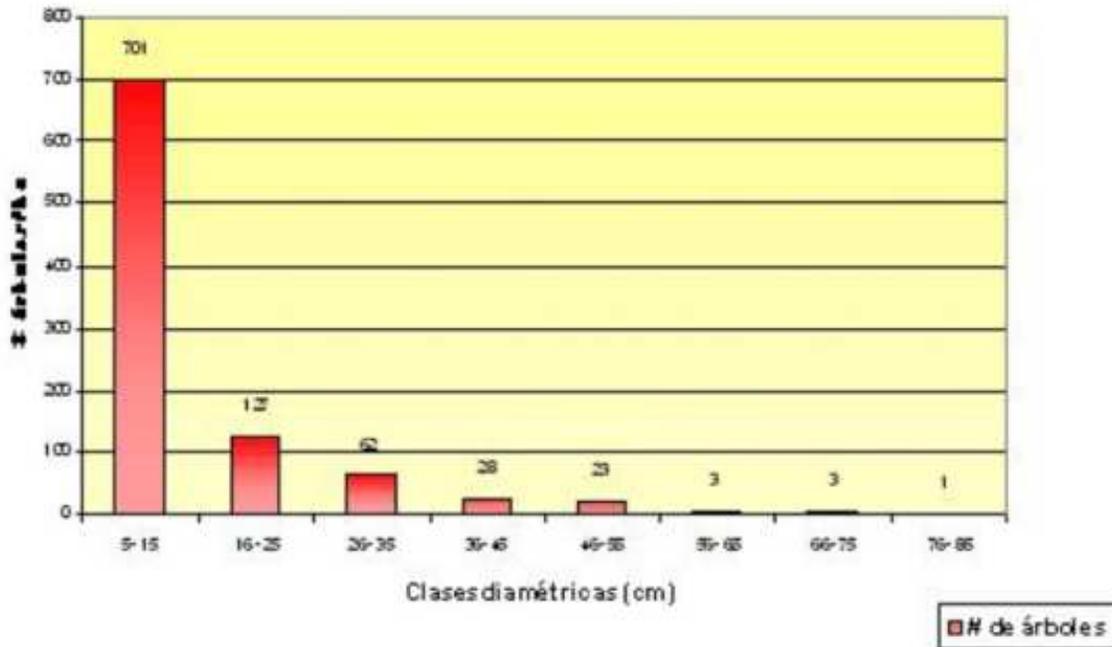


Figura 1: Distribución de la estructura diamétrica del bosque nativo El Colorado

En los perfiles estructurales se observa la distribución y posición de las especies, ambos muestran claros en el bosque producto de la extracción selectiva de madera a la que estuvo sujeto años atrás (Fig. 2 & 3).

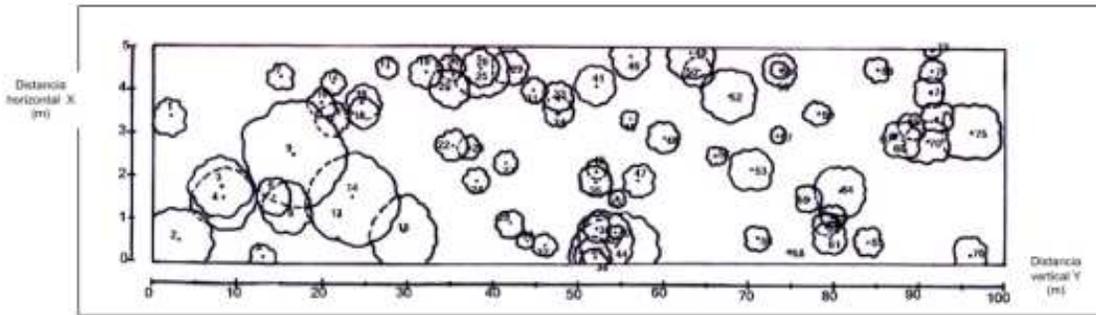


Figura 2: Perfil horizontal del bosque nativo "El Colorado"

1. 6. 19. 66. *Otoba parvifolia*; 2. 3. *Beilschmiedia* sp.; 4. 64. *Neea* sp.; 5. 53. 55. 56. *Faramea eurycarpa*; 7. 11. 27. 33. 34. *Elaeagia* sp.; 8. *Aniba* sp.; 9. *Coussapou villosa*; 10. 22. 59. *Palicourea ovalis*; 12. 15. 16. 17. 21. 31. 32. 37. 38. 42. 48. 54. 68. 76. *Chamaedorea linearis*; 13. *Mikania* sp.; 14. *Juglans neotropica*; 18. *Eugenia* sp.; 20. *Ficus cervantesiana*; 23. 30. 51. *Guarea kunthiana*; 24. 25. 29. 36. 70. 71. *Garcinia macrophylla*; 26. *Dendropanax* sp.; 28. *Sorocea trophoides*; 35. *Trichilia pallida*; 39. *Nectandra* sp.; 40. 43. 58. 67. *Grias* sp.; 41. *Zanthoxylum* sp.; 44. *Persea* sp.; 45. *Urera caracasana*; 46. *Cecropia* sp.; 47. 61. 62. 63. 69. 72. 73. 74. *Alsophila cuspidata*; 49. *Piptocomia discolor*; 50. *Casearia* sp.; 52. 57. 75. *Aniba riparia*; 60. *Aegiphila cuatrecasasii*; 65. *Psychotria brachiata*.

Figura 2: Perfil horizontal del bosque nativo El Colorado

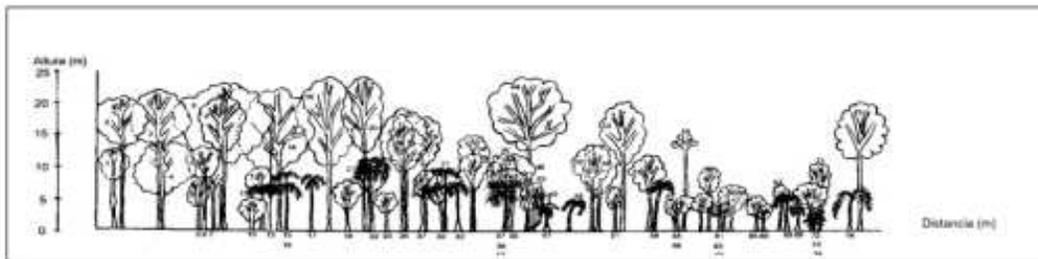


Figura 3: Perfil vertical del bosque nativo "El Colorado"

1. 6. 19. 66. *Otoba parvifolia*; 2. 3. *Beilschmiedia* sp.; 4. 64. *Neea* sp.; 5. 53. 55. 56. *Faramea eurycarpa*; 7. 11. 27. 33. 34. *Elaeagia* sp.; 8. *Aniba* sp.; 9. *Coussapou villosa*; 10. 22. 59. *Palicourea ovalis*; 12. 15. 16. 17. 21. 31. 32. 37. 38. 42. 48. 54. 68. 76. *Chamaedorea linearis*; 13. *Mikania* sp.; 14. *Juglans neotropica*; 18. *Eugenia* sp.; 20. *Ficus cervantesiana*; 23. 30. 51. *Guarea kunthiana*; 24. 25. 29. 36. 70. 71. *Garcinia macrophylla*; 26. *Dendropanax* sp.; 28. *Sorocea trophoides*; 35. *Trichilia pallida*; 39. *Nectandra* sp.; 40. 43. 58. 67. *Grias* sp.; 41. *Zanthoxylum* sp.; 44. *Persea* sp.; 45. *Urera caracasana*; 46. *Cecropia* sp.; 47. 61. 62. 63. 69. 72. 73. 74. *Alsophila cuspidata*; 49. *Piptocomia discolor*; 50. *Casearia* sp.; 52. 57. 75. *Aniba riparia*; 60. *Aegiphila cuatrecasasii*; 65. *Psychotria brachiata*.

Figura 3: Perfil vertical del bosque nativo El Colorado

Estado actual y nivel de endemismo del bosque nativo

Entre las décadas de los 70 y 90 el bosque fue un sitio estratégico de explotación de madera ocasionándose grandes fragmentaciones del ecosistema. Posteriormente las tierras fueron convertidas en su uso para implementación de pastos y cultivos (Moradores del Colorado *com. pers.* 2005). En la actualidad todavía quedan remanentes boscosos que presentan un buen estado de conservación en la parte alta e intervenciones moderadas en las partes media y baja, pero se están recuperando mediante procesos de sucesión natural, se notó una buena regeneración de las especies.

Buitrón (1999) citado por el Ministerio del Ambiente *et al.* (2001) indica que *J. neotropica* es uno de los árboles bastante amenazado por la explotación excesiva y comercialización. En el área de estudio aún existe ésta especie y es la más dominante, este hecho promueve a que se siga manteniendo el bosque porque si bien es cierto que actualmente se ha restringido la extracción de madera por ser propiedad privada, no se descarta la posibilidad de que en algún momento se retome ésta actividad por las especies valiosas comercialmente que aún existen.

Se encontraron cuatro especies endémicas, la especie *T. cyanea* se observó con más frecuencia

(68%) y de acuerdo a las categorías de la IUCN está casi amenazada al igual que *Erythrina megistophylla*; en cambio *Geissanthus ecuadorensis* y *Stromanthe ramosissima* se encuentran en estado vulnerable, éstas presentan mayor riesgo de extinción en el bosque al darse nuevamente una sobreexplotación.

Etnobotánica desagregada por género y grupos etéreos

En el cuadro 1 se presentan los promedios de los valores de uso de las especies registradas en la hectárea, así como las contribuciones de las seis categorías de uso y el porcentaje de conocimiento promedio de la vegetación según los/las actores claves.

Cuadro 1. Resumen de los valores de uso promedio de 65 especies y porcentaje de conocimiento de los nombres vernaculares de acuerdo a las aportaciones de las 18 personas entrevistadas y agrupadas por género y edad.

Categoría de Informantes	Valor de Uso (VU) Grupo	Categorías	(contri	buciones	a VU de	grupo)		Plantas conocidas en %
		Construcción	Técnico	Medicinal	Comestible	Venta	Agua	
Inf. Mujeres	0,38	0,13	0,12	0,06	0,04	0,01	0,01	32
Inf. Hombres	0,57	0,23	0,18	0,04	0,04	0,06	0,02	49
Inf. 15 – 32 años	0,32	0,13	0,10	0,04	0,04	0,00	0,02	31
Inf. 33 – 50 años	0,48	0,19	0,16	0,05	0,03	0,02	0,02	40
Inf. > 50 años	0,62	0,21	0,19	0,06	0,05	0,09	0,02	50

De acuerdo al género existen diferencias considerables de uso y conocimiento de las plantas. Los hombres son los que dan un mayor valor de uso promedio a las especies de 0,57 frente a las mujeres cuyo valor de uso es de 0,38, especialmente por las contribuciones dadas en las categorías construcción (0,23), usos técnicos (0,18) y venta (0,06) que son altos; solamente en la categoría medicina superan el valor de uso de los hombres (0,04) con una mínima diferencia de 0,02. De igual forma son los informantes hombres los que tienen un mejor conocimiento sobre los recursos florísticos del bosque, es así que de todas las especies registradas en la parcela conocen el 49% (31 individuos) con relación a las informantes mujeres que identifican el 32% (21 individuos).

Las razones para que no haya mucha similitud de uso y conocimiento entre hombres y mujeres son básicamente los distintos roles que cada uno han venido desempeñando. El hombre siempre ha tenido bajo su responsabilidad las actividades productivas, la manutención económica del hogar y las labores que exigen esfuerzo físico; además ha sido él quien se ha apoderado y relacionado continuamente con el bosque y sus recursos, es por ello que sus aportaciones están más enfocadas a usos forestales: explotación y comercialización de madera, extracción postes, elaboración cabos para herramientas, leña etc. En cambio las funciones de las mujeres han sido reproductivas, se han dedicado a los quehaceres domésticos, a velar por la salud y cuidado de sus hijos, a la cría de animales menores, entre otros, por ello sus conocimientos son limitados en cuanto al uso y nombre de las plantas que crecen en las montañas, aunque saben un poco más de las especies utilizadas para la cocción de alimentos y medicinales debido a éstas en su mayoría también son encontradas en los alrededores o quizás han sido las únicas utilizadas por ellas.

Kvist *et al* (1995), en un estudio realizado en parcelas permanentes en dos comunidades de la amazonía peruana también indican que existe desigualdad entre los dos sexos, siendo los hombres los que tienen un alto conocimiento sobre las plantas, fundamentalmente las que son utilizadas para la venta, alimento y usos técnicos; la diferencia es ligera en aquellas que sirven en la construcción y medicina. Ratifican que la razón principal para que los hombres tengan un buen grado de conocimiento es su permanencia y trabajo diario en el bosque para llevar el sustento a sus hogares,

que a su vez les permite ganar experiencia.

Cabe mencionar que los dos estudios se han realizado en ecosistemas totalmente diferentes pero se hizo comparaciones debido a que en ambos casos se aplicó la misma metodología.

Con respecto a los **grupos etéreos**, las personas mayores a los 50 años de edad (ancianos/as) son las que dan un mayor valor de uso a las plantas (0,62), le sigue los/las adultos/as de 33 – 50 años de edad (0,48) y luego los/las jóvenes de 15 – 32 años (0,32), esto se evidencia porque en todas las categorías de uso las contribuciones que hacen los ancianos son superiores con relación a los dos grupos excepto en producción de agua donde los tres dan un igual valor de uso (0,02). En cuanto al conocimiento de los nombres comunes de las especies ocurre lo mismo, los/las ancianos/as se familiarizan más con la vegetación; del total registradas reconocieron el 50% (33 plantas), los/las adultos/as identificaron 40% (26 plantas) y los/las jóvenes 31% (20 plantas).

Los escasos conocimientos que reflejan los/las jóvenes frente a los otros dos grupos (adultos/as y ancianos/as) se debe a factores como la aculturización por influencia del entorno social, falta de comunicación sobre las prácticas ancestrales y la migración; esto también es aseverado por Beltrán y Castillo (2004).

De las 65 especies registradas en la parcela, cuatro (6%) no fueron conocidas por los hombres y mujeres de la comunidad debido posiblemente a que no les dan ningún uso. En el cuadro 2 se presentan las plantas más importantes en las seis categorías de uso según los/as informantes del sector.

Cuadro 2. Registro de las cinco especies con mayor valor de uso dentro de cada categoría de uso.

	CATEGORÍAS DE USO					
ESPECIES	Construcción	Técnico	Medicina	Comestibles	Ventas	Producción de agua
<i>Ceroxylon parvifrons</i>	<i>Heliocarpus americanu</i>	* <i>Costus scaber</i>	** <i>Heliconia burleana</i>	<i>Juglans neotropica</i>	<i>Xanthosoma sp.</i>	
<i>Juglans neotropica</i>	<i>Stromanthe ramosissima</i>	* <i>Juglans neotropica</i>	* <i>Chamaedorea linearis</i>	<i>Coussapoa sp.</i>	<i>Coussapoa sp.</i>	
<i>Nectandra subbullata</i>	<i>Cecropia sp.</i>	* <i>Peperomia galioides</i>	* <i>Garcinia macrophylla</i>	<i>Otoba parvifolia</i>	<i>Erythrina megistophylla</i>	
<i>Pouteria torta</i>	<i>Nectandra subbullata</i>	* <i>Siparuna aspera</i>	* <i>Juglans neotropica</i>	<i>Nectandra subbullata</i>	<i>Ficus cervantesiana</i>	
<i>Chamaedorea linearis</i>	<i>Guarea kunthiana</i>	* <i>Piper sp.</i>	** <i>Erythrina megistophylla</i>	<i>Pouteria torta</i>	<i>Coussapoa</i>	
# sps.	43	48	6	6	24	6
% sps.	66,15	73,85	9,23	9,23	36,92	9,23

* Para humanos **Para animales

Beltrán y Castillo (2004), en su trabajo etnobotánico realizado en el mismo bosque reportaron 47 especies maderables, 24 para usos técnicos (18 leña, seis artesanales), 16 medicinales y 11 comestibles (10 alimento humano, una forrajera). Comparando los resultados expuestos en el cuadro 2 con los del estudio de Beltrán y Castillo (2004), se verifica que los habitantes de la comunidad utilizan mayor número de especies para fines técnicos y construcción en relación con las otras categorías de uso, aunque en el primer caso el número de especies es superior en la categoría usos técnicos e inferior en maderables; los resultados varían por haberse aplicado diferentes metodologías.

En cuanto a usos medicinales y comestibles los datos obtenidos muestran cifras inferiores frente a los registros de Beltrán y Castillo (2004) que superan con 10 y cinco plantas en las respectivas categorías de uso, esto se debe básicamente al área muestreada, pues en el primer caso el estudio se concentra en una zona determinada, mientras que en el segundo caso a más de recopilar

información de los transectos se registró especies provechosas que se encuentran creciendo en invernadas, senderos y bordes de quebradas ampliando el área de trabajo. Sin embargo, ambas investigaciones demuestran una escasez de especies aprovechables para medicina y alimento, probablemente la forma de vida que tenía anteriormente la comunidad le dio mayor importancia al bosque desde el punto de vista maderable.

Conclusiones

En la hectárea permanente del bosque El Colorado se registraron 1421 individuos  5 cm de DAP, dentro de 59 especies, 52 géneros y 33 familias.

En plantas leñosas la familia Lauraceae fue la más diversa con nueve especies (15%) y Arecaceae la familia más abundante con 355 individuos (24,93%). En epífitas vasculares Bromeliaceae la familia más representativa con la especie *Tillandsia cyanea* (54,24%).

Para el bosque El Colorado se registró un área basal y volumen por hectárea de 24, 58 m² y 261,03 m³ respectivamente, la especie *Juglans neotropica* fue la que presentó mayor área basal (2,94 m²) y volumen (37,58 m³).

Se identificó cuatro especies endémicas y dos registros nuevos para la provincia de Loja, ello demuestra la importancia florística del bosque El Colorado.

Las especies desconocidas por los hombres y las mujeres de la comunidad fueron *Psychotria brachiata*, *Chrysochlamys membranacea*, *Geissanthus ecuadorensis* y *Coccoloba sp. 1*.

El valor de uso y el conocimiento de las plantas de acuerdo al género fue mayor en los hombres frente a las mujeres, especialmente en aquellas que se utilizan con fines forestales (madera, postes venta, etc.). En los grupos etéreos también ocurrió lo mismo a medida que aumentó la edad de los/las informantes, siendo los ancianos/as los que mejor valoraron y conocieron las plantas.

Se evidenció la pérdida parcial de los conocimientos tradicionales, especialmente en la juventud debido a la presencia de tecnología en el medio, aculturización, migración y la nula transmisión de información sobre el uso de las plantas.

El 73,85% de las especies que han sido registradas en la hectárea se utilizan para usos técnicos; 66,15% para la construcción; mientras que, el 36,92% para ventas; y 9,23% están destinadas para medicina, alimento y producción de agua.

Las especies que tuvieron el valor de uso más alto dentro de cada una de las categorías de uso fueron: *Ceroxylon parvifrons* en construcción, *Heliocarpus americanus* para fines técnicos, *Heliconia burlleana* en plantas comestibles, *Costus scaber* en medicina, *Juglans neotropica* para ventas y *Xanthosoma sp.* en producción de agua.

Recomendaciones

Realizar estudios sobre dinámica poblacional del bosque y hacer monitoreos con la finalidad de conocer su comportamiento para un posterior manejo.

Que entidades gubernamentales y ONG's tomen en cuenta las especies que son más importantes para los hombres y las mujeres en el momento de ejecutar proyectos de desarrollo en la comunidad y que trabajen mancomunadamente para que mejore este relicto boscoso importante por su composición florística, refugio de vida silvestre y proveedor de agua del valle de Arenillas.

Que los/las adultos/as y ancianos/as de la comunidad retomen las prácticas de uso tradicionales, especialmente aprovechando aquellos productos del bosque no maderables para que de ésta manera se transmitan los conocimientos de generación en generación.

Que las mujeres de la comunidad cultiven en las huertas las plantas registradas para uso medicinal para que se utilicen con mayor frecuencia y así evitar la pérdida de una de las prácticas tradicionales del lugar.

Seguir realizando estudios etnobotánicos con la metodología aplicada en el presente trabajo ya que de ésta manera se obtiene mayor información sobre la diversidad de usos que puede ofrecer una especie, la importancia que tiene y la relación entre nombre vernáculo y científico; pero enfocando la implementación de los cuadrantes en las áreas del bosque visitadas por las comunidades para la extracción de los recursos.

Agradecimientos

A la Universidad Nacional de Loja, al Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables; especialmente a la Carrera de Ingeniería Forestal con su personal docente por habernos formado profesionalmente. Al Herbario Reinaldo Espinosa y al Proyecto Biodiversidad y Especies Económicamente Importantes de los Andes Centrales (BEISA) en las personas de Lars Kvist y Henrik Balslev por el apoyo logístico-económico brindado para la realización de la investigación. Un imperecedero reconocimiento al Ing. Zhofre Aguirre M. A Bolívar Merino y el personal del herbario LOJA que contribuyeron con la identificación de muestras botánicas.

Referencias

- Aguirre, Z. & N. Aguirre. 1999. Guía práctica para realizar estudios de comunidades vegetales. *Herbario Loja*, 5: 1-30.
- Beltrán, A. & M. Castillo. 2004. *Estudio etnobotánico en el bosque El Colorado, cantón Puyango, Loja, Ecuador*. Tesis Ing. Ambiental Universidad Técnica Particular de Loja. Escuela de Ingeniería en Gestión Ambiental. Loja, Ec. 107 p.
- Departamento de Botánica y Ecología. 1999. Estudios botánicos en el sur del Ecuador. *Herbario Loja* 3: 1-49.
- Joergensen, P. & S. Leon-Yanez. 1999. *Catalogue of vascular plants of Ecuador*. Missouri Botanical Garden Press. St. Louis. U.S.A. 900 p.
- Kvist, L.P., M. Andersen, M. Hesselsoe & J. Vanclay. 1995. Estimating use – values and relative importance of Amazonian flood plain trees and forests to local inhabitants. *Commonwealth Forestry Review* 74: 293–200.
- Lamprecht, H. 1990. *Silvicultura en los trópicos*. Trad. Antonio Carrillo. República Federal Alemana. (GTZ) GmbH. 335 p.
- Ministerio del Ambiente, EcoCiencia y Unión Mundial para la Naturaleza (UINC). 2001. *La biodiversidad del Ecuador*. Informe 2000. Editado por Carmen Josse. Quito, Ec. Ministerio del Ambiente, EcoCiencia y UINC. 368 p.
- Valencia, R., N. Pitman, S. Leon-Yanez & P. Joergensen (eds). 2000. *Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador*. Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ec. 489 p.