

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	3
RESUMEN	4
I. OBJETIVO DEL ESTUDIO	5
II. MATERIALES Y MÉTODOS	5
2.1. Materiales.....	5
2.2. Método.....	5
2.2.1. Pre-campo.....	5
2.2.2. Campo.....	5
2.2.3. Post - campo	6
III. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN FORESTAL	8
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
ANEXOS	26

PRESENTACIÓN

El presente documento constituye el informe del estudio forestal de la provincia de Tocache del departamento de San Martín. Forma parte de los diversos estudios temáticos que sirven de base para el análisis y modelamiento del territorio, en el marco del proyecto de Mesozónificación Ecológica y Económica de la Provincia de Tocache.

El estudio forestal tiene como propósito reconocer, delimitar y caracterizar los diferentes tipos de bosque, en correlación con los factores edáficos, fisiográficos y climáticos principalmente, las que determinan su fisonomía estructural, composición florística y potencial forestal, reflejada en número de árboles, área basal y volumen de madera por unidad de área.

El presente estudio, está orientado a la determinación de los tipos de bosques en concordancia con su ubicación en las diferentes unidades fisiográficas que lo contienen y sus características de potencialidades, con la finalidad de ser aprovechadas adecuadamente mediante planes de manejo, sin poner en riesgo de deterioro los diferentes ecosistemas del departamento.

El informe contiene una apreciación detallada del área de estudio luego de la evaluación del trabajo de campo y los respectivos análisis de los resultados de los diferentes tipos de bosque ubicado en la provincia de Tocache.

RESUMEN

El área del presente estudio ocupa una superficie de 625 121 ha, que representa aproximadamente el 11.83% de la superficie total del departamento de San Martín. En ella se encuentran ubicadas dos regiones naturales como es la sierra con 9.5% y la selva con 90.5% de la superficie total del área de estudio. La selva a su vez se sub divide en este caso en 2 sub regiones denominadas selva alta y ceja de selva con aproximadamente el 70% y 30% respectivamente del área de estudio. Cada una de estas sub regiones se caracterizan por presentar diferentes condiciones fisiográficas, edáficas, florísticas y socioeconómicas.

Los resultados de la estratificación forestal reportan la presencia de 4 tipos de bosques con cobertura arbórea latifoliadas, con una unidad antrópica o deforestada, todas ellas ubicadas en la región de la selva. Se complementa la estratificación con una unidad de pajonal alto andino ubicado en la región de la sierra.

Generalmente, la selva alta y ceja de selva se ubican sobre unidades fisiográficas predominantemente de montañas, con diferentes grados de pendientes, altitudes que pueden llegar hasta los 3 200 m.s.n.m, suelos relativamente superficiales y alta pluviosidad. Estas características generan diferentes tipos de cobertura vegetal desde árboles con fustes bien conformadas y copas amplias en las partes bajas, hasta árboles con fustes deformes, retorcidos, achaparrados, con copas medianas y pequeñas; asociados con matorrales y herbáceos en las partes altas.

Además de estas dos grandes unidades de cobertura vegetal, se encuentra una pequeña porción de la región serrana o andina, que por limitaciones altitudinales y por consiguiente climática y edáfica. La vegetación es generalmente homogénea, de predominancia cespitosa, baja, asociada con matorrales, denominada como paramo pluvial.

Debido a los procesos migratorios, facilitada por la red vial terrestre, especialmente por la carretera Fernando Belaunde Terry (ex Marginal de la Selva), en sus diferentes etapas de construcción y expansión, el área boscosa ha sufrido fuertes impactos de intervención, por actividades agropecuarias principalmente. Se estima que el área intervenida representa un poco más del 44% de la superficie de la provincia de Tocache, encontrándose la mayor parte en situación de abandono como arbustos, purmas y otras en producción como cultivo de palma aceitera, arroz, plátano ya algunos cultivos de subsistencia.

I. OBJETIVO DEL ESTUDIO

Caracterizar los diferentes tipos de bosques, según su estructura (fisonomía y composición florística), relacionada con los factores edáficos y fisiográficos. Asimismo, estimar el potencial volumétrico de madera de diferentes especies por unidad de área y tipo de bosque, con la finalidad de ver la factibilidad de desarrollar actividades forestales productivas.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Materiales

- Material literario y estadístico recopilado
- Mapa Forestal del Perú - 1995. Escala 1:100 000 - INRENA.
- Mapa de Zonificación de Bosques de San Martín.1998. Escala 1:100 000. Ministerio de Agricultura - IIAP.
- Cartas Nacionales. Escala 1:100 000
- Imágenes de Satélite Landsat TM5 y TM7 desde los años 1986 hasta el 2002; Imágenes SPOT del año 2003 y Radar JERS - 1 SAR del año 1995.

2.2. Métodos

El trabajo se dividió en tres fases: Pre - campo, Campo y Post - campo.

2.2.1. PRE-CAMPO

En esta fase, se realizaron actividades de recopilación y sistematización de información bibliográfica, estadística y cartográfica existente de la zona, especialmente, las relacionadas a la clasificación de bosques e inventarios forestales con la finalidad de complementar en el presente trabajo los vacíos de información. Se parte de la elaboración del mapa base, procesamiento de las imágenes de satélite seleccionadas con su respectiva selección de bandas y corrección geométrica y radiométrica, con el apoyo de la imagen digital, se procedió a la interpretación forestal, seleccionando las diferentes unidades de tipos de bosques existentes en la zona con criterio florístico, fisiográfico, fisonómico y antrópico, obteniéndose con ello el mapa forestal preliminar de apoyo para el trabajo de campo. Esta fase se completa con el diseño del trabajo de campo para la caracterización e inventario forestal de los diferentes tipos de bosque de la zona.

2.2.2. CAMPO

Básicamente relacionada con la caracterización e Inventario Forestal, distribuyendo las muestras en forma proporcional a las unidades de los tipos de bosques encontrados durante la interpretación forestal, tomando como unidad de muestreo 0.5 ha de superficie en forma rectangular, de 250 metros de largo por 20 metros de ancho, para el inventario forestal a partir de 25 cm. de diámetro a la altura del pecho (DAP), tiene como objetivo medir el volumen potencial y comercial existente en la zona. En

esta misma etapa también se hace inventarios de parcelas de 0.1 ha de forma rectangular de 50 metros de largo por 20 metros de ancho, teniendo como objetivo medir la estructura horizontal y composición florística de los tipos de bosques como indicadores par la ejecución de los planes de manejo. Estas muestras se distribuyeron generalmente en las zonas donde existen vacíos de información en la región.

Esta fase se completó haciendo la verificación de campo de la interpretación forestal realizada en la fase de pre - campo para su respectivo ajuste en el post- campo.

2.2.3. POST - CAMPO

Consiste en el procesamiento de la información recopilada en el campo, introduciendo previamente en una base de datos, a fin de calcular y analizar los parámetros del bosque tales como número de árboles (abundancia), área basal (dominancia), volumen por especie, unidad de área, tipo de bosque y ámbito del estudio o población. Por último, en esta fase se realizó los ajustes de la verificación de campo de la interpretación forestal preliminar especialmente el referido a los bosques intervenidos.

III. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN FORESTAL

De acuerdo al nivel del estudio y a los criterios empleados, se determinaron 4 unidades de cobertura arbórea compuesta por latifoliadas, una de pajonales altoandinas y una en calidad de bosque intervenido o deforestado.

En vista de que los diferentes tipos de bosques localizados en el área de estudio se ubican sobre zonas frágiles por su pendiente e inundabilidad, no se ejecutaron los inventarios forestales para medir el potencial forestal, sólo se realizó el referido a la caracterización reportando los resultados siguientes:

Tabla 01
Unidades de tipos de bosques presentes en la provincia de Tocache

N°	SÍMBOLO	TIPO DE BOSQUE Y OTRAS ÁREAS	Superficie	
			(ha)	%
1	BHTbi	Bosque Húmedo de Terrazas bajas inundables. (Renacal)	686	0,11
2	BHCa3	Bosque Húmedo de Colinas altas fuertemente disectadas.	5183	0.83
3	BHMb	Bosque Húmedo de Montañas bajas.	6618	1.06
4	BHMa	Bosque Húmedo de Montañas altas	264081	42.24
5	PjAa	Pajonal Altoandino	57429	9.19
6	Def	Bosque Intervenido - Deforestado.	284227	45.57
		Cuerpos de agua	6898	1.10
		ÁREA TOTAL	625121	100.00

A continuación se describen los diferentes tipos de bosques presentes en la zona:

1. Bosque Húmedo de Terrazas bajas inundables - renacales (BHTbi)

Tiene una superficie aproximada de 686 ha que representa el 0.11% del área de estudio. Se ubica en la zona media, entre los distritos de Tocache y Uchiza, sobre relieves planos, en ambas márgenes del río Huallaga en aproximadamente 500 m.s.n.m. Se presenta como relictos de bosque, la generalidad de esta unidad esta intervenida para la ejecución de diferentes actividades antrópicas, especialmente el referido al cultivo de arroz.

La vegetación es arbórea, asociada con algunas palmeras de pona, shapaja, huasai y nejillas, llegando los árboles, algunos de ellos, a sobrepasar los 20 metros de altura, destacando por su abundancia, los renacos, capirona, catahua, Caucho masha, huimba, pashaco, shimbillo, etc., asociadas a un sotobosque relativamente ralo, predominando en ellas el cordoncillo, pashaquilla y algunas heliconias. Su accesibilidad para el aprovechamiento de los recursos forestales está limitada a la creciente de los ríos.



Figura 01: Vista panorámica de un bosque renacal

De acuerdo al análisis de su composición florística a través del resultado del índice de Valor de Importancia simplificado (IVIs), obtenida a través del registro de árboles iguales o mayores de 10 cm. de DAP, reportan la presencia de aproximadamente 335 árboles/ha (Abundancia) y 32.40 m² de Área basal (dominancia), destacando entre ellas solamente dos especies que llegan a tener un IVIs de un poco más de 117% la que nos dice que es un bosque relativamente homogénea por la predominancia del renaco y capirona, por lo que su manejo, debe estar orientado a estas especies las que se muestra en el la tabla 01.

Tabla 02

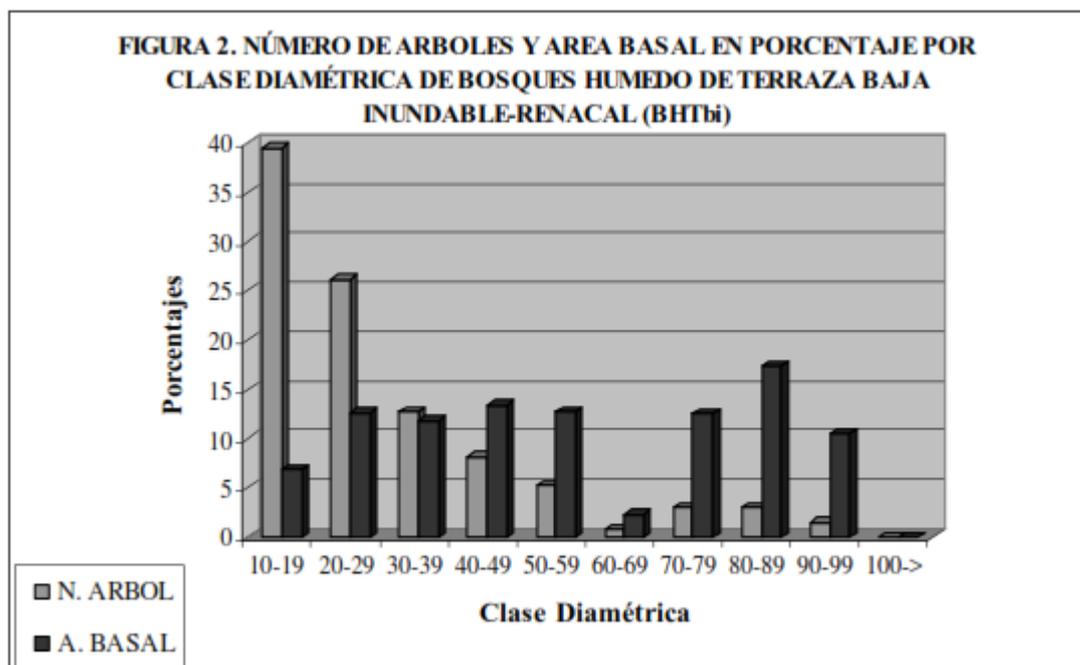
Índice de Valor de Importancia simplificado (IVIs), de bosque de terrazas bajas inundables - renacales (BHTBI)

NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA		DOMINANCIA		IVIs
	ARB/ha	%	m ² /ha	%	
Renaco	88	26,119	19,396	59,863	85,983
Capirona	70	20,896	3,380	10,431	31,327
Otros	178	52,985	9,625	29,705	82,690
TOTAL	335	100	32,400	100	200

Analizando la tabla 03 y la figura 05, este tipo de bosque en lo referente a distribución de número de árboles y área basal por clase diamétrica, observamos que existe una relativa distribución normal de número de árboles y área basal, propio de los bosques tropicales, notándose una caída en la serie de la clase diamétrica 60 cm. - 69 cm. Debido a que existe un atractivo de extracción de árboles de especies tales como capirona y catahua, especialmente, ya que tienen demanda comercial y uso local, además que son factibles de extraerse por el sistema tradicional o manual.

Tabla 03
Número de árboles y área basal en porcentaje por clase diamétrica de bosques Húmedo de terraza baja inundable-renacal (BHTbi)

Clasificación por clase diamétrica	N ° ÁRBOLES		ÁREA BASAL	
	N °/ha	%	m ² /ha	%
10-19	133	39,552	2,226	6,870
20-29	88	26,119	4,078	12,586
30-39	43	12,687	3,829	11,818
40-49	28	8,209	4,356	13,446
50-59	18	5,224	4,124	12,727
60-69	3	0,746	0,731	2,255
70-79	10	2,985	4,043	12,480
80-89	10	2,985	5,614	17,326
90-99	5	1,493	3,400	10,494
100->	0	0,000	0,000	0,000
TOTAL	335	100	32,400	100



2. Bosque Húmedo de Colinas altas fuertemente disectadas (BHCA3).

Cubre una superficie de 5 183 ha equivalente al 0.83% del total del área. Se ubica en la zona norte, distrito de Pólvora, cerca de la localidad de Nuevo San Martín, en las estribaciones de montañas de la cordillera azul con altitudes que varían desde los 500 hasta los 800 m.s.n.m, de relieve colinoso, con alturas respecto a la base local que fluctúa de 80 a 300 metros, cuya pendiente sobrepasa el 50% con disecciones densas y profundas, por lo que cualquier actividad antrópica que se pretenda desarrollar en la zona, corre el riesgo de fracasar en lo económico y ambiental por su fragilidad. Se recomienda realizar actividades pasivas de recolección de productos diferentes de la madera u otros servicios.

La vegetación es predominantemente arbórea, presenta algunas limitaciones en su desarrollo, llegando algunos de ellos a sobrepasar los 25 metros de altura, con fuste bien conformados, redondos y rectos, de regular altura comercial, copas amplias a medianas, destacando árboles de moena, cumala, copal, shimbillo, pashaco, etc., asociadas a palmeras de ungurahui, huacrapona y shapaja, con sotobosque semidenso, con regeneración natural de algunas especies arbóreas tales como Moena amarilla, shimbillo, pucaquiro, moena blanca, etc.

De acuerdo a la estructura de su composición florística, reflejada en el índice de Valor de Importancia simplificada (IVIs), con registro de árboles iguales o mayores de 10 cm. de DAP, los resultados reportan la presencia de 535 individuos/ha (abundancia) y 36.641 m²/ha de Área basal (dominancia), destacando entre las especies presentes la shiringa masha, Copal, shalliquina, moena, cumala y quinilla que en conjunto llegan a tener un IVIs de aproximadamente 109%, por lo que su manejo en este tipo de bosque debe estar orientado a las especies mencionadas y mostradas en la tabla 02.

Tabla 04
Índice de Valor de Importancia simplificado (IVIs), de bosque de colinas altas fuertemente disectadas. (BHCA3).

NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA		DOMINANCIA		IVIs
	ARB/ha	%	m ² /ha	%	
Shiringa masha	55	10,280	5,160	14,083	24,363
Copal	75	14,019	3,744	10,217	24,236
Shalli quina	20	3,738	5,369	14,654	18,392
Moena	40	7,477	3,677	10,035	17,511
Cumala	40	7,477	3,546	9,677	17,153
Quinilla	25	4,673	0,968	2,643	7,316
Otros	280	52,336	14,177	38,692	91,028
TOTAL	535	100	36,641	100	200

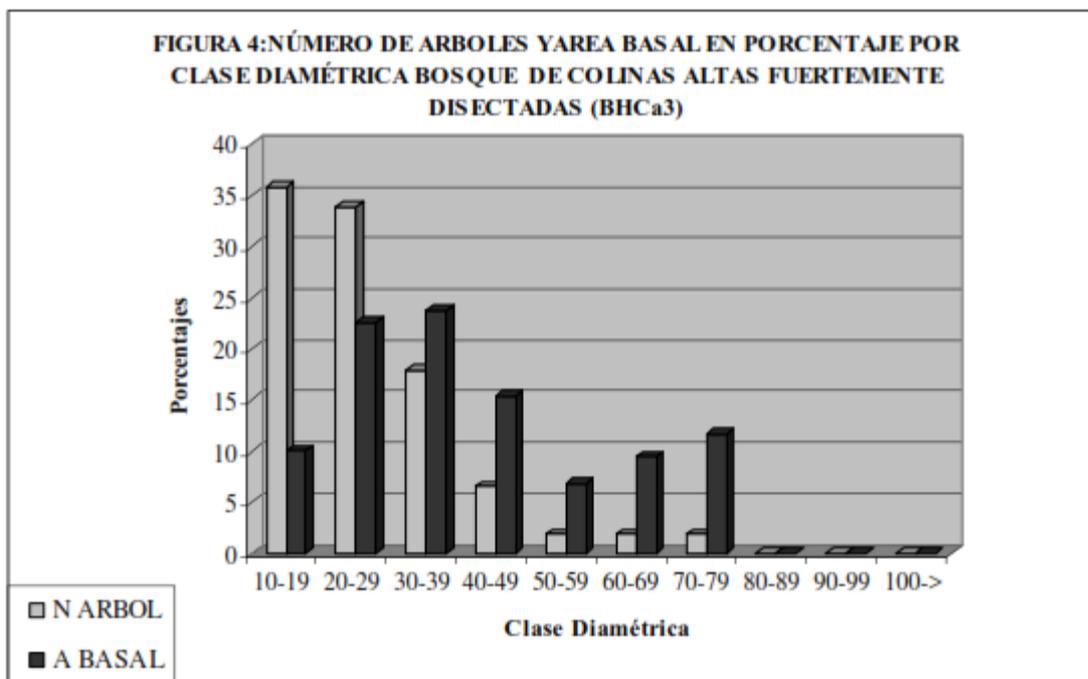


Figura 03: Vista panorámica de bosque de colinas altas

Haciendo un análisis de la distribución de número de árboles y área basal por clase diamétrica, (Ver tabla 05 y figura 04), observamos que existe casi una distribución normal propio de bosques tropicales, es decir la predominancia de mayor número de árboles y área basal en las clase diamétrica inferiores, pero al mismo tiempo observamos en la figura 02, que en la clase diamétrica de 50 cm. a 59 cm. de DAP, se nota una fuerte baja en ambos parámetros, significa que muchos árboles de esa clase diamétrica han sido extraídas, por ser atractiva comercialmente y de uso local, al mismo tiempo que es factible su aprovechamiento manualmente o tradicionalmente, por lo que es posible que algunas especies de valor comercial han sido extraídas bajo esta modalidad. También resalta en forma particular la clase diamétrica de 10 cm. a 20 cm. que es relativamente baja respecto a las siguientes, esto se debe al aprovechamiento de algunas especies para la construcción de viviendas rurales, como vigas y horcones.

Tabla 05
Número de árboles y Área Basal en porcentaje por clase diamétrica bosque de colinas altas fuertemente disectadas (BHea3)

clasificación por clase diamétrica			N° ÁRBOLES		ÁREA BASAL	
			N°/ha	%	m ² /ha	%
10-19			190	35,849	3,687	10,063
20-29	180	33,962	8,286		22,615	
30-39	95	17,925	8,713		23,779	
40-49	35	6,604	5,659		15,445	
50-59	10	1,887	2,507		6,843	
60-69	10	1,887	3,475		9,484	
70-79	10	1,887	4,313		11,772	
80-89	0	0,000	0,000		0,000	
90-99	0	0,000	0,000		0,000	
100->	0	0,000	0,000		0,000	
TOTAL	530	100	36,641		100	



3. Bosque Húmedo de Montañas bajas. (BHMB)

Ocupa una superficie aproximada de 6 618 ha que representa el 1.06% del área de estudio. Se desarrolla sobre un paisaje montañoso, cuya altura respecto al nivel de base local fluctúa desde los 300 a los 800 metros. Se ubica en pequeñas superficies en el norte del distrito de Pólvora, cercana a las localidades de Nuevo San Martín y Pólvora, y en el sur en el distrito de Nuevo Progreso por la localidad de Nuevo Santa Cruz, colindantes a las montañas altas de la Cordillera Azul. Con altitudes que varían desde los 500 - 1 300 m.s.n.m. Esta unidad fisiográficamente agrupa cuatro sub unidades (moderadamente empinadas, empinadas, muy empinadas y extremadamente empinadas), diferenciadas por sus pendientes que pueden ir desde aproximadamente el 25% y sobrepasar el 100%, dónde se puede observar esto se debe a la fuerte presión de la población hacia el bosque, la misma ha sido depredada, quedando pequeñas superficies sobre pendientes que sobrepasan el 50% ofreciendo dificultades para desarrollar actividades de aprovechamiento forestal, recomendando su uso para el aprovechamiento de productos diferentes de la madera mediante planes de manejo o para otros servicios ambientales.

Esta unidad presenta la vegetación con árboles bien conformados, dónde algunos llegan a sobrepasar los 25 metros de altura, de fustes rectos y redondos con algunos retorcidos y achaparrados, de copas medianas y amplias, densas, con sotobosque semidenso. Las especies arbóreas que sobresalen son: mashonaste, chuchuhuasi blanco, chimicua, shimbillo, llanchama, etc., asociadas con palmeras de huacrapona.

De acuerdo al análisis de resultados de la composición florística a través del índice de Valor de Importancia simplificado (IVIs), obtenido del registro de individuos a partir de 10 cm. de DAP, se reporta la presencia de 386.25 individuos/ha (abundancia) y 23.064 m²/ha de Área basal (dominancia), Destacando entre ellas las especies siguientes: cumala, shiringa, pona, mashonaste, manchinga, cumala, ubilla, moena, shimbillo, llanchama, caimito y chuchuhuasi blanco, como se puede ver en la tabla 03, que en conjunto suman un poco más del 100% de IVIs, por lo que su manejo debería estar orientado a estas especies.

Tabla 06
Índice de Valor de Importancia simplificado (IVIs), de bosque Húmedo de montañas bajas (BHMB).

NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA		DOMINANCIA		IVIs
	ARB/ha	%	m ² /ha	%	
Cumala	38,75	10,032	1,472	6,380	16,413
Shiringa	6,25	1,618	2,405	10,428	12,047
Pona	33,75	8,738	0,425	1,845	10,583
Mashonaste	12,50	3,236	1,683	7,296	10,532
Manchinga	3,75	0,971	2,095	9,085	10,056
Ubilla	17,50	4,531	0,747	3,240	7,771
Moena	18,75	4,854	0,655	2,838	7,692
Shimbillo	13,75	3,560	0,834	3,617	7,177
Llanchama	11,25	2,913	0,942	4,086	6,999
Caimito	10,00	2,589	0,708	3,070	5,659
Chuchuasha blanco	16,25	4,207	0,314	1,360	5,567
Otros	203,75	52,751	10,783	46,753	99,504
TOTAL	386,25	100	23,064	100	200

De acuerdo al análisis de los resultados de la distribución de número de árboles y área basal por clase diamétrica, sucede el mismo caso del anterior y con mayor resalte en el parámetro de área basal, dónde se nota que en la clase diamétrica inferior (10 cm. a 19 cm.), se nota una fuerte baja, saliendo de lo normal (mayor área basal en las clases diamétricas inferiores), de igual manera en la clase diamétrica de 70 cm. a 79 cm., dónde se nota ausencia de árboles y por lo tanto de área basal, esto es debido a que la mayor parte del área de este tipo de bosque se encuentra presionada por poblaciones aledañas a la misma (ver tabla 07 y figura 06), habiéndose realizado extracción selectiva de muchos árboles en sus diferentes clases diamétricas para comercialización, uso local con transformación primaria (aserrío), o como madera redonda para vigas y horcones en construcciones de viviendas rurales especialmente. En lo que respecta a la distribución de número de árboles por clase diamétrica, este parámetro no es notorio de intervención debido a que se aparentemente se presenta una curva normal de bosques tropicales (mayor número de árboles en la menor clase diamétrica), excepto en la clase diamétrica 70 cm. a 79 cm. dónde se nota la ausencia de árboles, pero, si no hubiese sido intervenido este tipo de bosque, es posible que se han debido de presentar los resultados con mayor número de árboles por hectárea,

Tabla 07
Número de árboles y Área Basal en porcentaje por clase diamétrica de bosques de montañas bajas (BHMB)

Clasificación por clase diamétrica			N° ÁRBOLES		ÁREA BASAL	
			N°/ha	%	m ² /ha	%
10-19	197,5	51,133	3,197	13,861		
20-29	107,5	27,832	4,250	18,429		
30-39	47,5	12,298	4,110	17,821		
40-49	15,0	3,883	2,476	10,738		
50-59	7,5	1,942	2,104	9,123		
60-69	6,3	1,618	2,793	12,112		
70-79	0,0	0,000	0,000	0,000		
80-89	1,3	0,324	0,760	3,296		
90-99	1,3	0,324	0,905	3,923		
100->	2,5	0,647	2,467	10,697		
TOTAL	386,3	100	23,064	100		

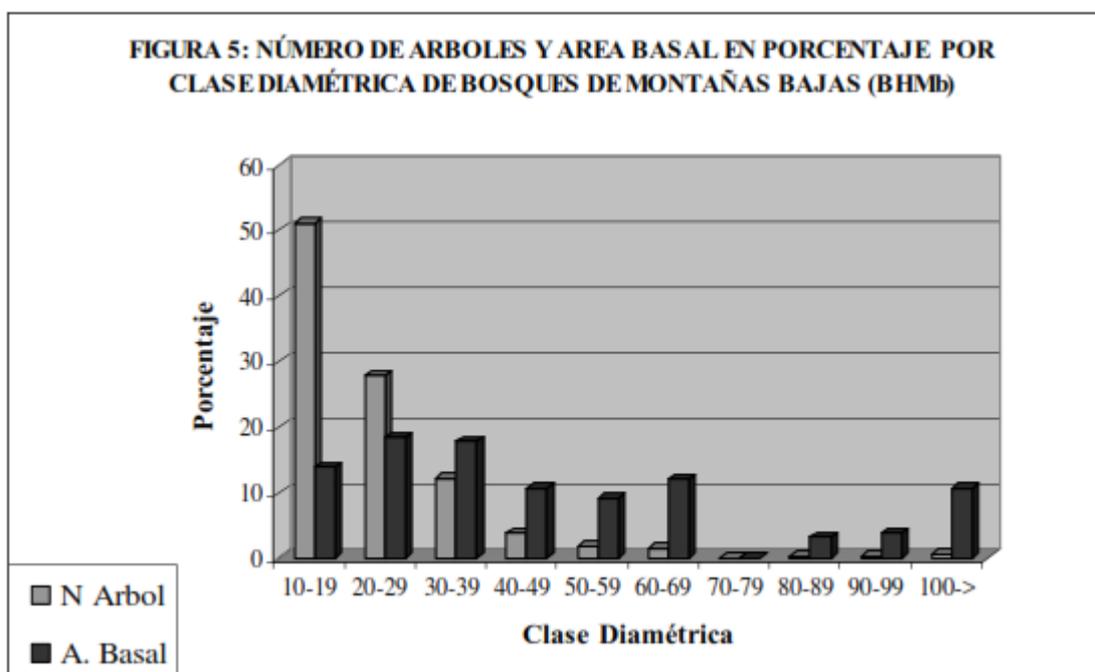




Figura 06: Especie forestal (machinga), de bosque de montaña baja.



Figura 07: Cuartones de madera (Tornillo), que son extraídas con motosierra

Una mínima parte del área de las concesiones forestales otorgadas por el INRENA, se ubican sobre este tipo de bosque, especialmente los referidos a las Unidades de Aprovechamiento N° 118 Y 120, ubicados en la provincia de Nuevo Progreso, que de acuerdo a sus estudios de Plan Operativo Anual, con inventarios de árboles al 100%, a partir de árboles iguales a mayores de 40 cm., de DAP, de especies seleccionadas para su aprovechamiento y comercialización, al 100% sobre una superficie de 450 ha, reportan la presencia de 34 especies con 2.86 arb/ha y 7.418 m³/ha, sobresaliendo las especies de cedro huasca, almendro, huimba, leche caspi y tornillo entre las principales.

De acuerdo a los inventarios forestales realizados por WWF en este tipo de bosque del departamento de san Martín, reporta un volumen aproximado de $135.20 \text{ m}^3/\text{ha}$ de aproximadamente $100.49 \text{ arb}/\text{ha}$, a partir de árboles iguales o mayores de 30 cm., de DAP.

4. Bosque Húmedo de Montañas altas (BHMa)

Es la unidad predominante de la cobertura vegetal con una superficie aproximada de 264 081 ha que representa cerca del 42.24% de la superficie de la provincia. Se ubica en forma masiva en ambas márgenes del río Huallaga, sobre unidades fisiográficas de montañas, con diferentes categorías de pendientes, desde empinadas hasta extremadamente empinadas (escarpes), con alturas iguales o mayores de 800 metros respecto a la base local, y en altitud respecto al nivel del mar sobre los 900 m.s.n.m, las que pueden llegar a los 3 200 m.s.n.m, especialmente las ubicadas en la margen izquierda del río Huallaga, las que colindan con los pajonales altoandino de la sierra, límite con el departamento de La Libertad y que a su vez son de mayor superficie, respecto a las montañas altas de la margen derecha del río Huallaga que pueden llegar a altitudes hasta de 2 000 m.s.n.m, aproximadamente, ambas de profundidades del suelo relativamente superficiales y otros factores más, que hace que se presenten diferentes tipos de cobertura vegetal, desde arbóreas con fustes rectos, redondos, gruesos y copas amplias en las partes bajas, con microclimas Húmedos, de suelos relativamente profundos y pendientes moderadas, con algunos árboles que llegan a sobrepasar los 25 metros de altura, estando algunas especies representativas como: chemicua, barbasco caspi, cedro huasca, cumala, moena, shimbillo, etc., hasta los deformes, retorcidos y achaparrados, de copas pequeñas a medianas y con raíces superficiales en las partes altas, con pendientes empinadas a muy empinadas, cubiertas de musgos y epifitas, asociados con helechos arbóreos y especies de matorrales y herbáceas.

Cabe indicar, que los resultados cuantitativos de caracterización que reportamos a continuación, se reportan en base a los muestreos que se realizaron generalmente en las áreas adjudicadas como concesiones forestales en altitudes que fluctúan entro los 900 y 1 200 m.s.n.m, dónde existen menos limitaciones de desarrollo en la estructura fisionómica del bosque, pero, si limitaciones desde el punto de vista de factibilidad de aprovechamiento forestal de tipo comercial, por las dificultades de acceso debido a las fuertes pendientes que ofrece la zona, que incidiría en los costos de aprovechamiento forestal y al mismo tiempo pondría en riesgo los elementos directamente impactadas de esta unidad especialmente en el suelo y en el bosque, impactando además en los ecosistemas ubicadas en las partes bajas de esta zona.

Analizando la estructura de su composición florística de acuerdo al índice de Valor de Importancia simplificado (IVIs), de las especies registradas a partir de 10 cm., de DAP, los resultados reportan la presencia de 343 individuos/ha (abundancia) y $26\,532 \text{ m}^2/\text{ha}$ de Área basal (dominancia), que en conjunto suman 200% de IVIs, sobresaliendo especies de shimbillo, moena, rifari, cumala blanca, shalli quina, llanchama, shiringa masha, cumala, chemicua, ubilla, quinilla, cedro huasca y leche caspi, las que se reportan en la tabla 04, que en total suman un poco más del 100% de IVIs, las que vienen a constituir como especies indicadoras, orientando su aprovechamiento mediante planes de manejo a las especies mencionadas.

Tabla 08
Índice de Valor de Importancia simplificado (IVIs), del bosque Húmedo de montañas altas. (BHMA).

NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA		DOMINANCIA		IVIs
	ARB/ha	%	m ² /ha	%	
Shimbillo	31	8,969	1,307	4,928	13,896
Moena	23	6,726	1,514	5,707	12,433
Rifari	11	3,139	2,460	9,273	12,412
Cumala Blanca	9	2,691	2,064	7,780	10,471
Shalli quina	14	4,036	0,790	2,979	7,015
Llanchama	3	0,897	1,499	5,651	6,548
Shiringa masha	11	3,139	0,857	3,229	6,368
Cumala	11	3,139	0,855	3,222	6,361
Chimicua	11	3,139	0,685	2,580	5,719
Ubilla	9	2,691	0,723	2,725	5,416
Quinilla	11	3,139	0,558	2,101	5,240
Cedro huasca	3	0,897	1,130	4,258	5,155
Leche caspi	8	2,242	0,607	2,288	4,531
Otros	189	55,157	11,482	43,277	98,434
TOTAL	343	100	26,532	100	200

Analizando la distribución de los parámetros de número de árboles y área basal por clase diamétrica de la tabla 09 y la figura 08, observamos casi el mismo comportamiento de la unidad precedente, especialmente observando el parámetro de área basal, vemos altibajos desde la clase diamétrica inferior (10 cm. - 19 cm.), hasta la clase diamétrica de 50 cm. - 59 cm., debiendo haber sido la dominancia mayor en la clase diamétrica inferior, para ir disminuyendo la misma a mayor clase diamétrica (tabla 09 y figura 08). Esto no se refleja en la distribución de número de árboles por clase diamétrica, debido a que presenta una relativa distribución normal de número de árboles por clase diamétrica (A menor clase diamétrica, mayor número de árboles). La anormal distribución del área basal respecto a la clase diamétrica, también nos indica que esta unidad ha sido intervenida o aprovechada en forma selectiva de especies y fisonomía (diámetros preferenciales por su manualidad de aprovechamiento y usos), con transformación primaria (aserrío) y como madera redonda para vigas y horcones en construcciones de viviendas rurales especialmente.

Tabla 09
Número de árboles y área basal por clase diamétrica de bosque Húmedo de montañas altas (BHMa)

Clasificación por clase diamétrica	N° ÁRBOLES		ÁREA BASAL	
	N°/ha	%	m2/ha	%
10-19	128	37,220	2,372	8,939
20-29	100	29,148	4,592	17,309
30-39	60	17,489	5,286	19,923
40-49	20	5,830	2,989	11,267
50-59	17	4,933	3,652	13,765
60-69	11	3,139	3,706	13,970
70-79	5	1,345	1,971	7,427
80-89	2	0,448	0,873	3,290
90-99	2	0,448	1,090	4,110
100->	0	0,000	0,000	0,000
TOTAL	343	100	26,532	100

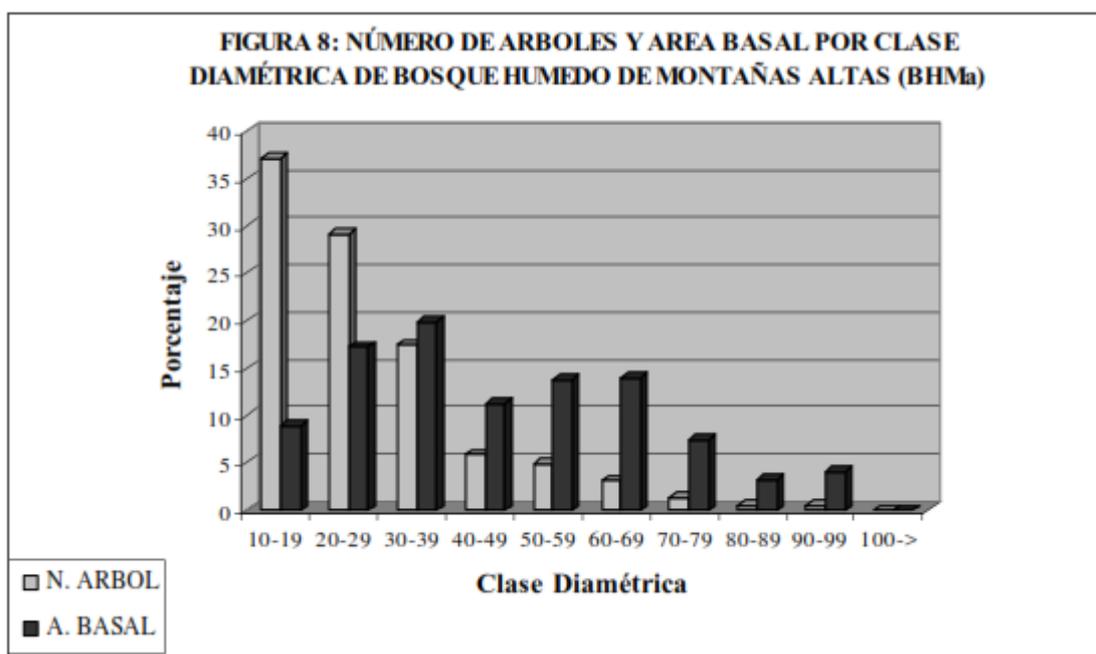




Figura 09: Acopio de trozas de cedro huasca de montañas altas.

La mayoría de las Unidades de Aprovechamiento para las concesiones forestales delimitadas por el INRENA, se ubican sobre este tipo de bosque, habiéndose otorgado aproximadamente, un poco más de 130 000 ha, de las cuales quedan en la actualidad aproximadamente 30 000 ha, con tendencia a ser abandonadas por la dificultad en la accesibilidad a las unidades de aprovechamiento en el aspecto fisiográfico y social que existe en la zona.

Analizando algunos Planes Operativos Anuales (POA), de algunos concesionarios de la zona, vemos que las especies comerciales que más predominan son: cedro huasca, manchinga, llanchama, zapote, huimba, mashonaste, copal, rifari, Tornillo, Catahua, etc.

Por su naturaleza y ubicación es preferible que se tipifiquen como un estrato de conservación y refugio de la flora y fauna silvestre, banco de germoplasma, fuente regulador del régimen hídrico de la zona y visión paisajística, en las cuales se debe promover actividades de ecoturismo y recolección de productos diferentes de la madera que no implique tala, mediante planes de manejo y otros servicios que pueda proporcionar el bosque.

5. Pajonal Alto andino (PjAa)

Cubre una superficie aproximada de 57 429 ha, equivalente al 9.19% del área de estudio. Se ubica en la zona andina colindante con el departamento de La Libertad y Huánuco, a una altitud que supera los 3 200 m.s.n.m. Estructuralmente está formado predominantemente por especies de gramíneas, asociadas a ellas algunas especies dicotiledóneas herbáceas y muy pocas leñosas de porte bajo que en promedio pueden alcanzar alturas de hasta de 2 metros. Según la Guía del Mapa Ecológico de ÓNERN, se pueden encontrar especies de carrizos enanos (*Chusque sp*), especies de la familia de Melastomatácea y algunos pequeños árbolitos de quinales (*Polylepis sp*), Aliso (*Alnus sp*), Clusias (*Weimania clusia*) y helechos de los géneros *Cyathea*, *Dicksonia* y *Alsophilla*.



Figura 10: Vista panorámica de pajonal alto andino.

6. Bosque Intervenido - Deforestado. (Def)

Cubre una superficie aproximada de 284 227 ha, que representa el 45.57% del área de estudio. Se ubica en ambos márgenes del río Huallaga, concentrándose la misma desde la zona media, hasta la zona sur de la provincia, teniendo como eje central la carretera Fernando Belaunde Terry (Ex Marginal de la Selva), ahora, uniendo localidades de Nuevo Progreso, Tocache, Uchiza y Pólvora entre las principales, extendiéndose la misma por los ramales secundarios, que unen diferentes localidades.

Los bosques intervenidos o deforestados, generalmente son de tipo antrópico debido a la afluencia de la agricultura migratoria, sumándose a esta, algunas naturales, especialmente por efectos de viento. Actualmente se encuentran en diferentes grados de intervención, desde áreas recientemente deforestados, hasta superficies que superan los 10 años de abandono, que son los que forman los patrones de identificación de las actividades que se desarrollan en la zona, tales como: agrícola (arroz), ganadera, plantaciones de palma aceitera, papaya, centros poblados, purmas jóvenes y purmas antiguas, etc.



Foto 11: Montañas deforestada para sombríos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acero, D. L. E. 1979. Principales Plantas Útiles de la Amazonía Colombiana.
- Proyecto Radargramétrico del Amazonas. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. IGAC. Bogotá - Colombia.
- Arce, J. 2000. Propuesta del Plan de Manejo Forestal del Área de Influencia de La Carretera Iquitos - Nauta. Agencia Española de Cooperación Internacional - AECI, Iquitos - Perú.
- AECI, IIAP, ARAUCARIA, CIAR. 2001. Zonificación Ecológica y Económica del área de influencia de la carretera Iquitos-Nauta. lomo III. Medio Biológico.
- Encarnación, F. 1985. Introducción a la flora y vegetación de la Amazonía Peruana: estado actual de los estudios, medio natural y ensayo de claves de determinación de las formaciones vegetales en la llanura Amazónica. *Candollea* 40: 237-252.
- Encarnación, F. 1993. El Bosque y las formaciones vegetales en la llanura amazónica del Perú. *Alma Mater* 6:95-114
- IIAP.- Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. 1997. Zonificación de Bosques del Departamento de San Martín. Iquitos - Perú.
- INRENA - Instituto Nacional de Recursos Naturales. 1995. Guía Explicativa del Mapa Forestal. Lima - Perú.
- INRENA. Instituto Nacional de Recursos Naturales. 1,995.- Mapa Ecológico del Perú. Guía Explicativa. Lima - Perú.
- INRENA.- Instituto Nacional de Recursos Naturales. 1996. Monitoreo de la Deforestación en la Amazonía Peruana. Lima - Perú.
- Malleux, O. J. 1974. Planeamiento de Inventarios Forestales. Universidad Nacional Agraria - La Molina. Lima - Perú.
- Malleux, O. J. 1982. Inventarios Forestales en Bosques Tropicales. Universidad Nacional Agraria - La Molina. Lima - Perú.
- Ministerio de Agricultura - Instituto Nacional de Recursos Naturales - WWF. 2004. Mapificación y Evaluación Forestal del Bosque de Producción Permanente del Departamento de San Martín. (Documento de Trabajo).- Lima - Perú.
- ONERN.- Oficina Nacional de Evaluación de los Recursos Naturales. 1,982. Inventario y Evaluación Integral de los Recursos Naturales de la Zona de Alto Mayo. (Reconocimiento). Lima - Perú.

ONERN. Oficina Nacional de Evaluación de los Recursos Naturales. 1989. Vigilancia Ecológica de la Degradación de las Tierras y Desertificación en el Perú. Monitoreo Ecológico Huallaga Central y Bajo Mayo. Lima - Perú.

PROYECTO RADARGRAMETRICO DEL AMAZONAS. 1979. Principales plantas útiles de la Amazonía Colombiana. Bogotá.

PLAN GENERAL DE MANEJO FORESTAL - PGMF. 2004. Concesión Forestal N° 22-TIM/C-J-007-03.

PLAN GENERAL DE MANEJO FORESTAL - PGMF. 2004. Concesión Forestal N° 22-TIM/C-J-024-03.

PLAN GENERAL DE MANEJO FORESTAL - PGMF. 2004. Concesión Forestal N° 22-TIM/C-J-011-03.

PLAN GENERAL DE MANEJO FORESTAL - PGMF. 2004. Concesión Forestal N° 22-TIM/C-J-033-03.

PLAN GENERAL DE MANEJO FORESTAL - PGMF. 2004. Concesión Forestal N° 22-TIM/C-J-009-03.

PLAN GENERAL DE MANEJO FORESTAL - PGMF. 2004. Concesión Forestal N° 22-TIM/C-J-022-03.

ANEXOS

Anexo 01

Resultados de los inventarios de caracterización de bosque Húmedo de terraza baja inundable-renacal (BHTbi)

Tabla a.1: índice del Valor de Importancia simplificado (IVIs), de bosques Húmedo de terraza baja inundable-renacal (BHTbi)

NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA		DOMINANCIA		IVIs
	ARB/ha	%	M ² /ha	%	
Renaco	88	26,119	19,396	59,863	85,983
Capirona	70	20,896	3,380	10,431	31,327
Desconocido	63	18,657	1,957	6,039	24,696
Catahua	23	6,716	3,008	9,283	15,999
Caucho masha	13	3,731	1,019	3,146	6,878
Huimba	13	3,731	0,738	2,279	6,011
Pashaco	13	3,731	0,396	1,223	4,954
Shimbillo	13	3,731	0,268	0,828	4,560
Moena	8	2,239	0,566	1,748	3,987
Shalli quina	8	2,239	0,242	0,747	2,985
Tangarana	8	2,239	0,169	0,522	2,761
Ubos	3	0,746	0,452	1,396	2,143
Ayahuma	3	0,746	0,284	0,875	1,621
Bellaco caspi	3	0,746	0,133	0,410	1,156
Caracha caspi	3	0,746	0,113	0,349	1,095
Limon casha	3	0,746	0,095	0,293	1,040
Yacu caspi	3	0,746	0,095	0,293	1,040
Sacha Uvilla	3	0,746	0,050	0,155	0,901
Shiringa masha	3	0,746	0,038	0,119	0,865
TOTAL	335	100	32,400	100	200

Tabla a. 02: Distribución de número de árboles por clase diamétrica, por hectárea de bosque húmedo de terraza baja inundable-renacal (BHTbi)

NOMBRE COMÚN	Clase Diamétrica (cm.)										TOTAL
	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100->	
Bellaco caspi	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Capirona	23	25	20	3	0	0	0	0	0	0	70
Caracha caspi	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Catahua	8	8	3	0	3	0	0	0	3	0	23
Caucho masha	0	5	8	0	0	0	0	0	0	0	13
Desconocido	58	3	0	0	0	0	3	0	0	0	63
Huimba	5	3	3	3	0	0	0	0	0	0	13
Limon casha	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Moena	5	0	0	3	0	0	0	0	0	0	8
Pashaco	5	8	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Renaco	8	18	8	18	15	3	8	10	3	0	88
Sacha Uvilla	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Shalli quina	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Shimbillo	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Shiringa masha	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Tangarana	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Yacu caspi	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Ayahuma	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
Ubos	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
TOTAL	132,5	87,5	42,5	27,5	17,5	2,5	10	10	5	0	335

Tabla a. 03: Distribución de área basal por clase diamétrica por hectárea bosque húmedo de terraza baja inundable-renacal (BHTbi)

NOMBRE COMÚN	Clase Diamétrica (cm)										TOTAL
	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100->	
Bellaco caspi	0,000	0,133	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,133
Capirona	0,341	1,091	1,601	0,346	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,380
Caracha caspi	0,000	0,113	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,113
Catahua	0,198	0,392	0,254	0,000	0,573	0,000	0,000	0,000	1,590	0,000	3,008
Caucho masha	0,000	0,308	0,712	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,019
Desconocido	0,888	0,079	0,000	0,000	0,000	0,000	0,990	0,000	0,000	0,000	1,957
Huimba	0,083	0,087	0,254	0,314	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,738
Limon casha	0,000	0,095	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,095
Moena	0,114	0,000	0,000	0,452	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,566
Pashaco	0,064	0,332	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,396
Renaco	0,152	0,970	0,724	2,791	3,551	0,731	3,054	5,614	1,810	0,000	19,396
Sacha Uvilla	0,050	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,050
Shalli quina	0,050	0,192	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,242
Shimbillo	0,155	0,113	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,268
Shiringa masha	0,038	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,038
Tangarana	0,091	0,079	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,169
Yacu caspi	0,000	0,095	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,095
Ayahuma	0,000	0,000	0,284	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,284
Ubos	0,000	0,000	0,000	0,452	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,452
TOTAL	2,226	4,078	3,829	4,356	4,124	0,731	4,043	5,614	3,400	0,000	32,400

Anexo 02
Resultados de los inventarios de caracterización de bosque colinas altas fuertemente disectadas (BHCa3)

Tabla a.1: índice del Valor de Importancia simplificado (IVIs), de bosques de colinas altas fuertemente disectadas (BHCa3)

NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA		DOMINANCIA		IVIs
	ARB/ha	%	m ² /ha	%	
Caracha caspi	5	0,935	0,226	0,617	1,552
Cedro mocoa	5	0,935	1,905	5,198	6,133
Copal	75	14,019	3,744	10,217	24,236
Cumala	40	7,477	3,546	9,677	17,153
Cumala Blanca	20	3,738	1,170	3,194	6,932
Desconocido	75	14,019	3,241	8,845	22,864
Huayruro	5	0,935	0,173	0,473	1,407
Lija capi	5	0,935	0,066	0,181	1,116
Mani caspi	10	1,869	0,184	0,502	2,371
Moena	40	7,477	3,677	10,035	17,511
Pashaco	15	2,804	0,682	1,862	4,665
Paujil ruro	10	1,869	0,937	2,556	4,425
Pichirina	5	0,935	0,142	0,387	1,321
Pona	10	1,869	0,134	0,364	2,234
Quinilla	25	4,673	0,968	2,643	7,316
Remo caspi	5	0,935	0,113	0,310	1,244
Requia	10	1,869	0,982	2,679	4,549
Sacha cacao	20	3,738	0,391	1,066	4,805
Sacha cacao	10	1,869	0,443	1,210	3,079
Sacha ubilla	5	0,935	0,088	0,241	1,176
Shalli quina	20	3,738	5,369	14,654	18,392
Shatuna	5	0,935	0,867	2,367	3,302
Shimbillo	20	3,738	0,751	2,050	5,789
Shiringa masha	55	10,280	5,160	14,083	24,363
Ubilla	10	1,869	0,592	1,616	3,485
Yanasisa	15	2,804	0,573	1,565	4,368
Yanavara	10	1,869	0,468	1,279	3,148
Yutubanco	5	0,935	0,048	0,130	1,064
TOTAL	535	100	36,641	100	200

Tabla a.2: Distribución de números de árboles por clase diamétrica, bosque de colinas altas fuertemente disectadas (BHCa3)

NOMBRE COMÚN	Clase Diamétrica (cm.)										TOTAL
	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100->	
Caracha caspi	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Cedro mocoa	0	5	0	0	0	5	0	0	0	0	5
Copal	20	30	10	5	0	0	0	0	0	0	75
Cumala	5	25	5	0	0	0	5	0	0	0	40
Cumala Blanca	5	10	5	0	0	0	0	0	0	0	20
Desconocido	40	20	10	5	0	0	0	0	0	0	75
Huayruro	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Lija capi	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Mani caspi	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Moena	15	5	10	5	5	0	0	0	0	0	40
Pashaco	10	0	5	0	0	0	0	0	0	0	15
Paujil ruro	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	10
Pichirina	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Pona	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Quinilla	5	20	0	0	0	0	0	0	0	0	25
Remo caspi	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Requia	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	10
Sacha cacao	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Sacha cacao	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Sacha ubilla	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Shalli quina	0	0	10	0	0	5	5	0	0	0	20
Shatuna	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5
Shimbillo	10	5	5	0	0	0	0	0	0	0	20
Shiringa masha	10	20	10	10	5	0	0	0	0	0	55
Ubilla	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	10
Yanasisa	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	15
Yanavara	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	10
Yutubanco	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
TOTAL	190	180	95	35	10	10	10	0	0	0	530

Tabla a. 3: Distribución de área basal clase diamétrica bosque de colinas altas fuertemente disectadas (BHCa3)

NOMBRE COMÚN	Clase Diamétrica (cm.)										TOTAL
	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100->	
Caracha caspi	0,000	0,226	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,226
Cedro mocoa	0,000	0,245	0,000	0,000	0,000	1,659	0,000	0,000	0,000	0,000	1,905
Copal	0,408	1,509	1,134	0,693	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,744
Cumala	0,127	1,092	0,402	0,000	0,000	0,000	1,924	0,000	0,000	0,000	3,546
Cumala Blanca	0,113	0,576	0,481	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,170
Desconocido	0,701	0,917	0,756	0,867	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,241
Huayruro	0,000	0,173	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,173
Lija capi	0,066	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,066
Mani caspi	0,184	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,184
Moena	0,282	0,286	0,965	0,867	1,276	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,677
Pashaco	0,254	0,000	0,428	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,682
Paujil ruro	0,000	0,000	0,937	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,937
Pichirina	0,142	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,142
Pona	0,134	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,134
Quinilla	0,127	0,841	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,968
Remo caspi	0,113	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,113
Requia	0,000	0,000	0,353	0,628	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,982
Sacha cacao	0,391	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,391
Sacha cacao	0,000	0,443	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,443
Sacha ubilla	0,088	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,088
Shalli quina	0,000	0,000	1,164	0,000	0,000	1,816	2,389	0,000	0,000	0,000	5,369
Shatuna	0,000	0,000	0,000	0,867	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,867
Shimbillo	0,241	0,157	0,353	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,751
Shiringa masha	0,201	1,057	0,935	1,736	1,232	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,160
Ubilla	0,000	0,190	0,402	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,592
Yanasisa	0,000	0,573	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,573
Yanavara	0,066	0,000	0,402	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,468
Yutubanco	0,048	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,048
TOTAL	3,687	8,286	8,713	5,659	2,507	3,475	4,313	0,000	0,000	0,000	36,641

Anexo 03: Resultados de los inventarios de caracterización de bosque húmedo de montañas bajas (BHMB)

Tabla A. 01: índice del Valor de Importancia simplificado (IVIs), de bosque húmedo de montañas bajas (BHMB)

NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA		DOMINANCIA		IVIs
	ARB/ha	%	m ² /ha	%	
Almendro	1	0,32	0,052	0,2252	0,5488
Ampazu	1	0,32	0,035	0,1537	0,4773
Asta de venado	1	0,32	0,319	1,3830	1,7066
Azufre caspi	3	0,65	0,124	0,5355	1,1827
Betun caspi	1	0,32	0,415	1,7985	2,1221
Cacao	4	0,97	0,081	0,3508	1,3216
Caimito	10	2,59	0,708	3,0704	5,6594
Camalóna	1	0,32	0,052	0,2252	0,5488
Caracha caspi	1	0,32	0,061	0,2660	0,5897
Cedro mocoa	1	0,32	0,134	0,5827	0,9064
Cetico	1	0,32	0,107	0,4636	0,7872
Charichuelo	3	0,65	0,142	0,6172	1,2645
Chimicua	11	2,91	0,606	2,6260	5,5386
Chuchuasha blanco	16	4,21	0,314	1,3600	5,5671
Copaiba	1	0,32	0,297	1,2877	1,6113
Copal	8	1,94	0,542	2,3484	4,2902
Cumala	39	10,03	1,472	6,3804	16,4127
Cumala Blanca	4	0,97	0,039	0,1703	1,1411
Desconocido	65	16,83	2,143	9,2919	26,1204
Favorita	5	1,29	0,578	2,5042	3,7987
Guava	18	4,53	0,059	0,2537	4,7844
Guayaba	1	0,32	0,035	0,1537	0,4773
Higuerilla	5	1,29	0,875	3,7940	5,0885
Huayruro	1	0,32	0,149	0,6474	0,9711
Icoja	3	0,65	0,028	0,1230	0,7703
Isma moena	1	0,32	0,039	0,1703	0,4939
Leche caspi	1	0,32	0,032	0,1379	0,4615
Lija capi	1	0,32	0,048	0,2060	0,5296
Limónchillo	1	0,32	0,010	0,0426	0,3662
Llanchama	11	2,91	0,942	4,0860	6,9986
Macambo	3	0,65	0,330	1,4311	2,0784
Manchinga	4	0,97	2,095	9,0855	10,0564
Mashonaste	13	3,24	1,683	7,2960	10,5322
Moena	19	4,85	0,655	2,8379	7,6923
Palta moena	1	0,32	0,010	0,0426	0,3662
Papelillo	1	0,32	0,083	0,3580	0,6816
Pashaco	2,5	0,65	0,036	0,1571	0,8043
Peine de móno	1,25	0,32	0,057	0,2452	0,5688
Pona	33,75	8,74	0,425	1,8449	10,5827

NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA		DOMINANCIA		IVIs
	ARB/ha	%	m ² /ha	%	
Poroto caspi	6,25	1,62	0,177	0,7688	2,3869
Quillo huayo	2,5	0,65	0,077	0,3342	0,9814
Quinilla	5	1,29	0,239	1,0374	2,3319
Remo caspi	1,25	0,32	0,101	0,4359	0,7595
Renaco	1,25	0,32	0,105	0,4538	0,7774
Requia	1,25	0,32	0,066	0,2878	0,6114
Rifari	2,5	0,65	0,966	4,1890	4,8363
Sacha Mango	3,75	0,97	0,102	0,4440	1,4148
Shalli quina	2,5	0,65	0,035	0,1537	0,8009
Shatóna	1,25	0,32	0,199	0,8620	1,1856
Shimbilló	13,75	3,56	0,834	3,6169	7,1768
Shiringa	6,25	1,62	2,405	10,4285	12,0466
Shiringa masha	7,5	1,94	0,464	2,0121	3,9539
Tortuga caspi	3,75	0,97	0,055	0,2388	1,2097
Tulpay	1,25	0,32	0,010	0,0426	0,3662
Ubilla	17,5	4,53	0,747	3,2402	7,7709
Ubos	1,25	0,32	0,142	0,6147	0,9383
Ungurahui	1,25	0,32	0,088	0,3831	0,7067
Yacu caspi	1,25	0,32	0,052	0,2252	0,5488
Yanasisa	1,25	0,32	0,035	0,1537	0,4773
Yanavara	1,25	0,32	0,052	0,2252	0,5488
Yumanasa	1,25	0,32	0,043	0,1877	0,5113
Zapote	1,25	0,32	0,190	0,8241	1,1477
Zapotillo	1,25	0,32	0,066	0,2878	0,6114
TOTAL	386,25	100	23,064	100	200

Tabla a.2: Distribución de números de árboles por clase diamétrica de bosque húmedo de montañas bajas (BHMB)

NOMBRE COMÚN	Clase Diamétrica (cm.)										TOTAL
	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100->	
Almendro	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ampazu	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Asta de venado	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Azufre caspi	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Betun caspi	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Cacao	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Caimito	3	4	1	3	0	0	0	0	0	0	10
Camalóna	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Caracha caspi	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Cedro mocoa	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Cetico	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Charichuelo	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Chimicua	6	4	0	0	1	0	0	0	0	0	11
Chuchuasha blanco	11	5	0	0	0	0	0	0	0	0	16
Copaiba	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Copal	3	1	3	1	0	0	0	0	0	0	8
Cumala	24	9	5	1	0	0	0	0	0	0	39
Cumala Blanca	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Desconocido	54	0	11	0	0	0	0	0	0	0	65
Favorita	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	5
Guava	1	16	0	0	0	0	0	0	0	0	18
Guayaba	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Higuerilla	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	5
Huayruro	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Icoja	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Isma moena	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Leche caspi	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Lija capi	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Limónchillo	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Llanchama	3	5	3	0	0	1	0	0	0	0	11
Macambo	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3
Manchinga	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	4
Mashonaste	4	4	4	0	1	0	0	0	0	0	13
Moena	9	9	1	0	0	0	0	0	0	0	19
Palta moena	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Papelillo	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pashaco	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5
Peine de móno	0	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25
Pona	33,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33,75
Poroto caspi	3,75	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	6,25
Quillo huayo	1,25	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5
Quinilla	0	2,5	2,5	0	0	0	0	0	0	0	5

NOMBRE COMÚN	Clase Diamétrica (cm.)										TOTAL
	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100->	
Remo caspi	0	0	1,25	0	0	0	0	0	0	0	1,25
Renaco	0	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25
Requia	0	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25
Rifari	0	1,25	0	0	0	0	0	0	1,25	0	2,5
Sacha Mango	2,5	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	3,75
Shalli quina	1,25	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5
Shatóna	0	0	0	1,25	0	0	0	0	0	0	1,25
Shimbillo	7,5	3,75	0	1,25	1,25	0	0	0	0	0	13,75
Shiringa	1,25	1,25	0	1,25	1,25	0	0	0	0	1,25	6,25
Shiringa masha	2,5	1,25	1,25	2,5	0	0	0	0	0	0	7,5
Tortuga caspi	3,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,75
Tulpay	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25
Ubilla	6,25	7,5	3,75	0	0	0	0	0	0	0	17,5
Ubos	0	0	1,25	0	0	0	0	0	0	0	1,25
Ungurahui	0	0	1,25	0	0	0	0	0	0	0	1,25
Yacu caspi	0	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25
Yanasisa	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25
Yanavara	0	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25
Yumanasa	0	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25
Zapote	0	0	0	1,25	0	0	0	0	0	0	1,25
Zapotillo	0	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25
TOTAL	197,50	107,50	47,50	15,00	7,50	6,25	0,00	1,25	1,25	2,50	386,25

Tabla a.3: Distribución de área basal por clase diamétrica de bosque húmedo de montañas bajas (BHmb)

NOMBRE COMÚN	Clase Diamétrica (cm.)										TOTAL
	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100->	
Almendro	0	1	0	00	0	0	0	0	0	0	1
Ampazu	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Asta de venado	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Azufre caspi	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Betun caspi	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Cacao	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Caimito	3	4	1	3	0	0	0	0	0	0	10
Camalóna	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Caracha caspi	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Cedro mocoa	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Cetico	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Charichuelo	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Chimicua	6	4	0	0	1	0	0	0	0	0	11
Chuchuasha blanco	11	5	0	0	0	0	0	0	0	0	16
Copaiba	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Copal	3	1	3	1	0	0	0	0	0	0	8
Cumala	24	9	5	1	0	0	0	0	0	0	39
Cumala Blanca	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Desconocido	54	0	11	0	0	0	0	0	0	0	65
Favorita	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	5
Guava	1	16	0	0	0	0	0	0	0	0	18
Guayaba	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Higuerilla	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	5
Huayruro	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Icoja	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Isma moena	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Leche caspi	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Lija capi	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Limónchillo	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Llanchama	3	5	3	0	0	1	0	0	0	0	11
Macambo	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3
Manchinga	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	4
Mashonaste	4	4	4	0	1	0	0	0	0	0	13
Moena	9	9	1	0	0	0	0	0	0	0	19
Palta moena	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Papelillo	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pashaco	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5
Peine de móno	0	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25
Pona	33,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33,75
Poroto caspi	3,75	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	6,25
Quillo huayo	1,25	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5

NOMBRE COMÚN	Clase Diamétrica (cm.)										TOTAL
	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100->	
Quinilla	0	2,5	2,5	0	0	0	0	0	0	0	5
Remo caspi	0	0	1,25	0	0	0	0	0	0	0	1,25
Renaco	0	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25
Requia	0	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25
Rifari	0	1,25	0	0	0	0	0	0	1,25	0	2,5
Sacha Mango	2,5	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	3,75
Shalli quina	1,25	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5
Shatóna	0	0	0	1,25	0	0	0	0	0	0	1,25
Shimbillo	7,5	3,75	0	1,25	1,25	0	0	0	0	0	13,75
Shiringa	1,25	1,25	0	1,25	1,25	0	0	0	0	1,25	6,25
Shiringa masha	2,5	1,25	1,25	2,5	0	0	0	0	0	0	7,5
Tortuga caspi	3,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,75
Tulpay	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25
Ubilla	6,25	7,5	3,75	0	0	0	0	0	0	0	17,5
Ubos	0	0	1,25	0	0	0	0	0	0	0	1,25
Ungurahui	0	0	1,25	0	0	0	0	0	0	0	1,25
Yacu caspi	0	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25
Yanasisa	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25
Yanavara	0	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25
Yumanasa	0	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25
Zapote	0	0	0	1,25	0	0	0	0	0	0	1,25
Zapotillo	0	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25
TOTAL	197,50	107,50	47,50	15,00	7,50	6,25	0,00	1,25	1,25	2,50	386,25

Anexo 4: Resultados de los inventarios de caracterización de bosque húmedo de montañas altas (BHMa)

Tabla 4.1: índice de Valor de Importancia simple (IVIs), bosque húmedo de montañas altas (BHMa)

NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA		DOMINANCIA		IVIs
	ARB/ha	%	m ² /ha	%	
Desconocido	46	13,453	2,233	8,417	21,870
Shimbillo	31	8,969	1,307	4,928	13,896
Moena	23	6,726	1,514	5,707	12,433
Rifari	11	3,139	2,460	9,273	12,412
Cumala Blanca	9	2,691	2,064	7,780	10,471
Shalli quina	14	4,036	0,790	2,979	7,015
Llanchama	3	0,897	1,499	5,651	6,548
Shiringa masha	11	3,139	0,857	3,229	6,368
Cumala	11	3,139	0,855	3,222	6,361
Chimicua	11	3,139	0,685	2,580	5,719
Ubilla	9	2,691	0,723	2,725	5,416
Quinilla	11	3,139	0,558	2,101	5,240
Cedro huasca	3	0,897	1,130	4,258	5,155
Leche caspi	8	2,242	0,607	2,288	4,531
Caracha caspi	8	2,242	0,484	1,824	4,067
Cedro mocoa	5	1,345	0,700	2,637	3,982
Barbasco Caspi	6	1,794	0,451	1,699	3,493
Pifiisma caspi	6	1,794	0,405	1,525	3,319
Copal	5	1,345	0,493	1,859	3,204
Pona	9	2,691	0,102	0,384	3,075
Palo sangre	3	0,897	0,505	1,902	2,799
Zapote	3	0,897	0,490	1,845	2,742
Cetico	5	1,345	0,357	1,347	2,692
Remo caspi	6	1,794	0,195	0,733	2,527
Caimitillo	3	0,897	0,396	1,494	2,391
Catahua	2	0,448	0,511	1,924	2,373
Almendro	3	0,897	0,387	1,460	2,356
Pashaco	5	1,345	0,191	0,720	2,065
Zapotillo	5	1,345	0,190	0,718	2,063
Yacushapana	5	1,345	0,131	0,494	1,839
Mashonaste	5	1,345	0,130	0,489	1,834
Manchinga	3	0,897	0,218	0,823	1,720
Sacha mango	3	0,897	0,218	0,821	1,718
Cesto retoba	3	0,897	0,213	0,803	1,700
Espintana	5	1,345	0,091	0,341	1,686
Chuchuasha Colorada	3	0,897	0,187	0,705	1,602
Quillo bordón	3	0,897	0,162	0,611	1,508
Chuchuasha blanco	3	0,897	0,157	0,592	1,489
Yunamasha	2	0,448	0,234	0,882	1,330

NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA		DOMINANCIA		IVIs
	ARB/ha	%	m ² /ha	%	
Mani del monte	3	0,897	0,103	0,388	1,285
Tingana	2	0,448	0,193	0,729	1,177
Icoja	3	0,897	0,059	0,221	1,118
Papelillo	2	0,448	0,174	0,658	1,106
Cafe del monte	3	0,897	0,048	0,182	1,079
Charichuelo	2	0,448	0,140	0,526	0,975
Bellaco caspi	2	0,448	0,109	0,410	0,858
Caucho masha	2	0,448	0,109	0,410	0,858
Sacha ubilla	2	0,448	0,109	0,410	0,858
Cacao del monte	2	0,448	0,095	0,357	0,805
Huimba	2	0,448	0,095	0,357	0,805
Tortuga caspi	2	0,448	0,082	0,308	0,756
Cedro	2	0,448	0,077	0,290	0,739
Sacha zapote	2	0,448	0,053	0,201	0,649
Palo blanco	2	0,448	0,044	0,164	0,613
Machimango	2	0,448	0,039	0,148	0,596
Yutubanco	2	0,448	0,039	0,148	0,596
Machimango colorado	2	0,448	0,027	0,102	0,551
Ampazu	2	0,448	0,020	0,077	0,525
Tabaco caspi	2	0,448	0,020	0,077	0,525
Machete vaina	2	0,448	0,017	0,066	0,514
TOTAL	343	100	26,532	100	200

Tabla 4.2: Distribución de números de árboles por clase diamétrica, por hectárea bosque húmedo de montañas altas (BHMa)

NOMBRE COMÚN	Clase Diamétrica (cm.)										TOTAL
	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100->	
Almendro	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	3
Ampazu	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Barbasco Caspi	3	2	0	0	2	0	0	0	0	0	6
Bellaco caspi	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Cacao del monte	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Cafe del monte	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Caimitillo	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	3
Caracha caspi	3	2	2	2	0	0	0	0	0	0	8
Catahua	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
Caucho masha	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Cedro	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Cedro huasca	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3
Cedro mocoa	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	5
Cesto retoba	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	3
Cetico	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	5
Charichuelo	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Chimicua	3	5	2	2	0	0	0	0	0	0	11
Chuchuasha blanco	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	3
Chuchuasha Colorada	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
Copal	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	5
Cumala	3	2	5	2	0	0	0	0	0	0	11
Cumala Blanca	2	0	2	0	3	2	2	0	0	0	9
Desconocido	18	17	9	0	2	0	0	0	0	0	46
Espintana	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Huimba	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Icoja	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Leche caspi	2	2	3	2	0	0	0	0	0	0	8
Llanchama	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	3
Machete vaina	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Machimango	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Machimango colorado	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Manchinga	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	3
Mani del monte	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Mashonaste	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Moena	11	9	0	0	2	2	0	0	0	0	23
Palo blanco	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Palo sangre	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	3
Papelillo	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Pashaco	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	5
Pifisma caspi	2	3	0	2	0	0	0	0	0	0	6
Pona	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Quillo bordón	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	3

NOMBRE COMÚN	Clase Diamétrica (cm.)										TOTAL
	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100->	
Quinilla	5	3	3	0	0	0	0	0	0	0	11
Remo caspi	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Rifari	3	0	0	2	2	3	2	0	0	0	11
Sacha mango	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	3
Sacha ubilla	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Sacha zapote	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Shalli quina	5	6	2	0	2	0	0	0	0	0	14
Shimbillo	12	15	3	0	0	0	0	0	0	0	31
Shiringa masha	2	3	5	0	2	0	0	0	0	0	11
Tabaco caspi	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Tingana	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Tortuga caspi	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Ubilla	3	0	5	2	0	0	0	0	0	0	9
Yacushapana	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Yunamasha	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Yutubanco	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Zapote	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
Zapotillo	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5
TOTAL	128	100	60	20	17	11	5	2	2	0	343

Tabla 4.3: Distribución de Área Basal por clase diamétrica, por hectárea bosque húmedo de montañas altas (BHMa)

NOMBRE COMÚN	Clase Diamétrica (cm.)										TOTAL
	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100->	
Almendro	0,000	0,000	0,132	0,256	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,387
Ampazu	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020
Barbasco Caspi	0,058	0,053	0,000	0,000	0,339	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,451
Bellaco caspi	0,000	0,000	0,109	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,109
Cacao del monte	0,000	0,095	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,095
Cafe del monte	0,048	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,048
Caimitillo	0,000	0,070	0,000	0,000	0,327	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,396
Caracha caspi	0,059	0,048	0,184	0,193	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,484
Catahua	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,511	0,000	0,000	0,000	0,000	0,511
Caucho masha	0,000	0,000	0,109	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,109
Cedro	0,024	0,053	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,077
Cedro huasca	0,039	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,090	0,000	1,130
Cedro mocoa	0,000	0,157	0,000	0,000	0,000	0,542	0,000	0,000	0,000	0,000	0,700
Cesto retoba	0,000	0,000	0,000	0,213	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,213
Cetico	0,055	0,000	0,000	0,000	0,302	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,357
Charichuelo	0,000	0,000	0,140	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,140
Chimicua	0,066	0,206	0,157	0,256	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,685
Chuchuasha blanco	0,000	0,048	0,109	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,157
Chuchuasha Colorada	0,039	0,000	0,148	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,187
Copal	0,039	0,000	0,140	0,000	0,314	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,493
Cumala	0,079	0,082	0,416	0,278	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,855
Cumala Blanca	0,027	0,000	0,174	0,000	0,695	0,559	0,609	0,000	0,000	0,000	2,064
Desconocido	0,304	0,705	0,885	0,000	0,339	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,233
Espintana	0,091	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,091
Huimba	0,000	0,095	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,095
Icoja	0,059	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,059
Leche caspi	0,031	0,095	0,288	0,193	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,607
Llanchama	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,626	0,873	0,000	0,000	1,499
Machete vaina	0,017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,017
Machimango	0,039	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,039
Machimango colorado	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,027
Manchinga	0,000	0,095	0,124	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,218
Mani del monte	0,039	0,064	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,103
Mashonaste	0,017	0,112	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,130
Moena	0,183	0,396	0,000	0,000	0,393	0,542	0,000	0,000	0,000	0,000	1,514
Palo blanco	0,044	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,044
Palo sangre	0,000	0,070	0,000	0,000	0,000	0,435	0,000	0,000	0,000	0,000	0,505
Papelillo	0,000	0,000	0,174	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,174
Pashaco	0,024	0,058	0,109	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,191
Pifiisma caspi	0,035	0,176	0,000	0,193	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,405
Pona	0,102	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,102
Quillo bordón	0,000	0,053	0,109	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,162

NOMBRE COMÚN	Clase Diamétrica (cm.)										TOTAL
	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100->	
Quinilla	0,079	0,130	0,349	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,558
Remo caspi	0,060	0,135	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,195
Rifari	0,060	0,000	0,000	0,234	0,314	1,117	0,735	0,000	0,000	0,000	2,460
Sacha mango	0,000	0,102	0,116	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,218
Sacha ubilla	0,000	0,000	0,109	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,109
Sacha zapote	0,000	0,053	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,053
Shalli quina	0,096	0,224	0,157	0,000	0,314	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,790
Shimbillo	0,246	0,813	0,248	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,307
Shiringa masha	0,024	0,122	0,396	0,000	0,314	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,857
Tabaco caspi	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020
Tingana	0,000	0,000	0,000	0,193	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,193
Tortuga caspi	0,000	0,082	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,082
Ubilla	0,062	0,000	0,405	0,256	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,723
Yacushapana	0,083	0,048	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,131
Yunamasha	0,000	0,000	0,000	0,234	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,234
Yutubanco	0,039	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,039
Zapote	0,000	0,000	0,000	0,490	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,490
Zapotillo	0,039	0,151	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,190
TOTAL	2,372	4,592	5,286	2,989	3,652	3,706	1,971	0,873	1,090	0,000	26,532

LISTA DE ESPECIES FORESTALES DE LA PROVINCIA DE TOCACHE

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Aceite caspi	<i>Caraipa grandifolia</i>	Clusiaceae
Aguanillo	<i>Otoba glicycarpa</i>	Myristicaceae
Ajos quiro	<i>Cordia sp</i>	Boraginaceae
Alcanfor moena	<i>Nectandra vibumoides</i>	Lauraceae
Alfaro	<i>Calophyllum brasiliensis</i>	Clusiaceae
Almendro	<i>Caryocar sp</i>	Caryocaraceae
Amasisa	<i>Erythrina glauca</i>	Fabaceae
Ampazu	nn	nn
Ana caspi	<i>Perebea guianensis</i>	Moraceae
Afiallu caspi	<i>Cordial alliadora</i>	Boraginaceae
Anónilla	<i>Annóna sp</i>	Annónaceae
Apacharama	<i>Licania elatum</i>	Chrysobalanaceae
Asta de venado	nn	nn
Atadijo	<i>Trema micrantha</i>	Ulmaceae
Ayahuma	<i>Couropita guianensis</i>	Lecythidaceae
Azucar huayo	<i>Hymenaea palustris</i>	Fabaceae
Azufre caspi	<i>Symphonia globulifera</i>	Guttiferae
Barbasco caspi	<i>Lónchocarpus sp</i>	Fabaceae
Bellaco caspi	<i>Hymatanthus bracteata</i>	Apocynaceae
Betun caspi	nn	nn
Bola quiro	<i>Schinopsis Perúviana</i>	Anacardiaceae
Bolaina	<i>Guazuma crinita</i>	Sterculiaceae
Cacahuillo	<i>Theobroma sp</i>	Sterculiaceae
Cacao	<i>Theobroma cacao</i>	Sterculiaceae
Cacao del monte	<i>Theobroma sp</i>	Sterculiaceae
Cachimbo	<i>Couratari sp</i>	Lecythidaceae
Cachimbo blanco	<i>Couratari sp</i>	Lecythidaceae
Cachimbo colorado	<i>Couratari sp</i>	Lecythidaceae
Cafe del monte	<i>Dulacia candida</i>	Olacaceae
Caimitillo	<i>Pouteria sp</i>	Sapotaceae
Caimito	<i>Pouteria sp</i>	Sapotaceae
Camalóna	nn	nn
Canela moena	<i>Nectandra sp</i>	Lauraceae
Capirona	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	Rubiaceae
Caracha caspi	<i>Vismia sp</i>	Guttiferae
Carahuasca	<i>Guatteria sp</i>	Annónaceae
Cascarilla	<i>Bathysa sp</i>	Rubiaceae
Casho caspi	nn	Anacardiaceae
Catahua	<i>Hura crepitans</i>	Euphorbiaceae
Caucho	<i>Sapium sp</i>	Euphorbiaceae
Caucho masha	<i>Brosimum parinaríoides</i>	Moraceae
Cedro	<i>Cedrella odorata</i>	Meliaceae
Cedro huasca	<i>Cedrela fissilis</i>	Meliaceae
Cedro masha	<i>Guárea sp</i>	Meliaceae

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Cedro mocoa	<i>Virola sp</i>	Myristicaceae
Cesto retoba	<i>nn</i>	nn
Cetico	<i>Cecropia sp</i>	Cecropiaceae
Copaiba	<i>Copaifera sp</i>	Fabaceae
Copal	<i>Protium sp</i>	Burseraceae
Cumala	<i>Virola sp</i>	Myristicaceae
Cumala blanca	<i>Iryanthera sp</i>	Myristicaceae
Cumala colorada	<i>Iryanthera sp</i>	Myristicaceae
Charichuelo	<i>Rhededia sp.</i>	Guttiferae
Chimicua	<i>Perebea angustifolia</i>	Moraceae
Chóntaqui	<i>Diplostropis martiusii</i>	Fabaceae
Chope	<i>Gustavia sp</i>	Lecythidaceae
Chuchuasha blanco	<i>Maytenus sp</i>	Celatraceae
Chuchuasha Colorada	<i>Maytenus macrocarpa</i>	Celatraceae
Desconocido	<i>n.n</i>	n.n
Espintana	<i>Xylopia nitida</i>	Annónaceae
Estoraque	<i>Myroxilón balsamun</i>	Fabaceae
Favorita	<i>Osteophloem platyspermun</i>	Myristicaceae
Guaba	<i>Inga sp</i>	Fabaceae
Guabilla	<i>Inga sp</i>	Fabaceae
Guayaba	<i>Myrcia sp</i>	Myrtaceae
Gutapercha	<i>Sapium marmieri</i>	Euphorbiaceae
Higuerilla	<i>Micrandra spruceana</i>	Euphorbiaceae
Huacapu	<i>Minquartia sp</i>	Olacaceae
Hualaja	<i>Zanthoxylum sp</i>	Rutaceae
Huamansamana	<i>Jacaranda copaia</i>	Bignóniaceae
Huayruro	<i>Ormosia sp</i>	Fabaceae
Huimba	<i>Ceiba sp</i>	Bombacaceae
Icoja	<i>Unónopsis guatteríoides</i>	Annónaceae
Ishpingo	<i>Amburana caerensis</i>	Fabaceae
Isma moena	<i>Ocotea sp</i>	Lauraceae
Lacre	<i>Protium sp</i>	Burseraceae
Lagarto caspi	<i>Calophyllum brasiliensis</i>	Clusiaceae
Leche caspi	<i>Couma macrocarpa</i>	Apocynaceae
Lija capi	<i>nn</i>	nn
Limón casha	<i>Zanthoxylum sp</i>	Rutaceae
Limóncillo	<i>Zanthoxylum sp</i>	Rutaceae
Lupuna	<i>Ceiba sp</i>	Bombacaceae
Lupuna colorada	<i>Cavanillesia hylogitón</i>	Bombacaceae
Llanchama	<i>Poulsenia amata</i>	Moraceae
Macambo	<i>Theobroma grandifolia</i>	Sterculiaceae
Machete vaina	<i>Baujnia sp</i>	Fabaceae
Machimango	<i>Eschweileria sp</i>	Lecythidaceae
Machimango colorado	<i>Eschweileria tessmannii</i>	Lecythidaceae
Manchinga	<i>Brosimun guianensis</i>	Moraceae
Mani caspi	<i>nn</i>	nn
Mani del monte	<i>nn</i>	nn

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Maquisapa fiaccha	<i>Apeiba aspera</i>	Tiliaceae
Mashonaste	<i>Clarisia racemosa</i>	Moraceae
Moena	<i>Ocotea sp</i>	Lauraceae
Moena amarilla	<i>Aniba amazónica</i>	Lauraceae
Mojambillo	<i>Theobroma guianensis</i>	Sterculiaceae
Naranja podrido	<i>Parahancornia Peruviana</i>	Apocynaceae
Oje	<i>Ficus insipida</i>	Moraceae
Paliperro	<i>Vitex sp</i>	Verbenaceae
Palisangre	<i>Brosimun guianensis</i>	Moraceae
Palo blanco	<i>Alseis Peruviana</i>	Rubiaceae
Palo sangre	<i>Dialium guianensis</i>	Fabaceae
Palta moena	<i>Percea sp</i>	Lauraceae
Papelillo	<i>Calyptantes sp</i>	Myrtaceae
Pashaco	<i>Pithecelobium amazonicum</i>	Fabaceae
Paujil ruro	<i>Ptrygota amazónica</i>	Sterculiaceae
Peine de móno	<i>Apeiba membranaceae</i>	Tiliaceae
Pichirina	<i>Vismia sp</i>	Clusiaceae
Pino chuncho	<i>Schizolobium amazonicum</i>	Fabaceae
Pinsha caspi	<i>Oxandra xylopiodes</i>	Annónaceae
Pifiisma caspi	nn	nn
Pona	<i>Socratea sp</i>	Arecaceae
Poroto caspi	<i>Swartzia sp</i>	Fabaceae
Pucaquiro	<i>Sickingia tinctoria</i>	Rubiaceae
Pumaquiro	<i>Aspidosperma macrocarpón</i>	Apocynaceae
Punga	<i>Pterigota amazónica</i>	Bombacaceae
Quillo bordón	<i>Dendropanax arboreus</i>	Araliaceae
Quillo sisa	<i>Vochysia sp</i>	Vochysiaceae
Quillo huayo	<i>Vochysia vismifolia</i>	Vochysiaceae
Quina quina	<i>Pouteria sp</i>	Sapotaceae
Quinilla	<i>Manilkara bidentata</i>	Sapotaceae
Remo caspi	<i>Aspidosperma sp</i>	Apocynaceae
Renaco	<i>Ficus sp</i>	Moraceae
Requia	<i>Guárea glabra</i>	Meliaceae
Rifari	<i>Terminalia sp</i>	Combretaceae
Sacha cacao	<i>Theobroma sp</i>	Sterculiaceae
Sacha casho	<i>Anacardium giganteum</i>	Anacardiaceae
Sacha mango	<i>Lecythis sp</i>	Lecythidaceae
Sacha ubilla	<i>Pourouma sp</i>	Cecropiaceae
Sacha zapote	<i>Matisia sp</i>	Bombacaceae
Shalli quina	nn	nn
Shatóna	nn	nn
Shamoja	<i>Macroenanthum odorata</i>	Rubiaceae
Shihuahuaco	<i>Dipterex sp</i>	Fabaceae
Shimbillo	<i>Inga thibaudiana</i>	Fabaceae
Shiringa	<i>Hevea guianensis</i>	Euphorbiaceae
Shiringa masha	<i>Micrandra spruceana</i>	Euphorbiaceae
Tabaco caspi	nn	nn

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Tahuari	<i>Tabebuia sp</i>	Bignóniaceae
Tamamuri	<i>Brosimun sp</i>	Moraceae
Tangarana	<i>Triplaris sp</i>	Polygónaceae
Tingana	<i>nn</i>	nn
Topa	<i>Ochroma sp</i>	Bombacaceae
Tornillo	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	Fabaceae
Tortuga caspi	<i>Guatteria sp</i>	Annónaceae
Tulpay	<i>Clarisia racemosa</i>	Moraceae
Ubilla	<i>Pourouma sp</i>	Cecropiaceae
Ubos	<i>Spóndias mombin</i>	Anacardiaceae
Ungurahui	<i>Oenocarpus batahua</i>	Arecaceae
Yacu caspi	<i>Albizia corymbosa</i>	Fabaceae
Yacushapana	<i>Terminalia amazónia</i>	Combretaceae
Yahuarcaspi	<i>Pterocarpus ulei</i>	Myrtaceae
Yanavara	<i>Guatteria sp</i>	Annonaceae
Yutubanco	<i>Drypetes sp</i>	Euphorbiaceae
Zapote	<i>Matisia cordata</i>	Bombacaceae
Zapotillo	<i>Guararibea witii</i>	Bombacaceae