



Inventario Florístico y Estado de Conservación en un Bosque de Tierra Firme en la Concesión de Conservación “Gallocunca” del Sector Baltimore, Tambopata, Madre de Dios

¹Sufer Báez Quispe & ¹Hugo Dueñas Linares, ²Carlos Nieto R, ¹Jorge Garate Q.
sufer_baez@yahoo.es

¹Centro de Investigación “Herbario Alwyn Gentry”

²Departamento Académico de Ing. Forestal y Medio Ambiente
Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios – UNAMAD

RESUMEN

Se realizó el inventario florístico en la Concesión para Conservación “Gallocunca”, localizada en el Sector Baltimore del Margen Izquierda del Rio Tambopata. Se establecieron 12 parcelas de 100 x 50 m, donde se registró los individuos con DAP > 10 cm y para la parcelas de 20 x 20 m se registró las especies arbóreas y Lianas con DAP > 2.5 cm. Las familias con mayor número de especies registradas fueron Fabaceae (59), Lauraceae (29) y Moraceae (29).

Se encontraron 12 especies se encuentran con alguna categoría de protección. Los resultados sugieren que los bosques de tierra firme en la concesión son los más continuos y que están en mejor estado de Conservación que sus similares de Cicra e Inkaterra; por lo que es necesario planificar las futuras estrategia y política de conservación para la protección su flora silvestre, y sus ecosistemas.

Palabras Claves: Inventario, Concesión Para Conservación, Tambopata, Madre de Dios

ABSTRACT

Floristic inventory was conducted in the “Gallocunca” Conservation Concession located at Sector Baltimore’s Left Bank Tambopata. Were established 12 plots of 100 x 50 m, which registered individuals with DBH> 10 cm and the plots of 20 x 20 m was recorded tree species and

lianas with DBH> 2.5 cm. The families with the most of species were Fabaceae (59), Lauraceae (29) and Moraceae (29). We found 12 species with some category of protection. The results suggest that upland forests in the concession are the most continuous and are in better



condition than their similar CICRA and Inkaterra, so it is necessary to plan future conservation

strategy and policy for the protection its flora, and its ecosystems.

Key words: Inventory, conservation concession, Tambopata, Madre de Dios.

INTRODUCCION

Muchos estudios florísticos han realizado en la amazonia peruana como la diversidad, composición y distribución de especies vegetales por los investigadores (Gentry y Terborgh 1990, Terborgh *et al.*, 1996, Terborgh & Andresen 1998, Pitman *et al.*, 1999; Pitman, 2000; Silman *et al.*, 2005; Householder, 2006; Pino, 2007; Chambi, 2008; Majestyk y Janovec, 2004; Dueñas *et al.*, 2008)

Los bosques de Madre de Dios presentan gran diversidad de ecosistema y especies de flora (Encarnación *et al.* 2008), la gran parte esas especies están incluidas en la lista de Brako & Zarucchi (1993). Es importante contribuir la información de flora para ver cuánto se ha incrementado en la actualidad existen muchas área que no han sido evaluada en o existiendo vacío de información florística.

Unos de los problema más importante es la deforestación, debido a la mala práctica exhaustiva de actividades antrópicas como el roce de chacra, la tala de especies valiosa y la apertura de trocha carrozable, la ganadería extensiva, este engloba a la disminución drástica de especies vegetales que no han sido registrado.

Los inventarios biológicos son importantes para las áreas de conservación debido a que nos permiten detectar elementos que son

relevantes para la conservación tales como especies que están en peligro de extinción ya sea por normas nacionales o internacionales (ICUN), endémicas, de distribución restringidas o raras.

Este estudio pretende llenar ese vacío, midiendo la diversidad y describiendo la composición florística de bosque de tierra firme, estableciendo parcela de 100 x 50 m y 20 x 20 m de vegetación de 6 hectáreas e incluyendo todas lo individuos de 2.5 cm o más de DAP (diámetro a la altura del pecho). Con el establecimiento de dichas parcelas de vegetación es posible comparar localmente los bosques del área de estudio y relacionarlos, a una escala mayor, con otros bosques de la Amazonía.

Los resultados presentados aquí son un complemento para esos estudios y serán una referencia para futuros estudios. Además, dado que los bosques de concesión de conservación han sido muy poco intervenidos, los resultados de este trabajo permitirán evaluar la importancia de los bosques del sector para establecer planes de manejo para una utilización sostenible del medio ambiente y serán un aporte al conocimiento que se tiene de la diversidad y la composición florística de la Amazonía peruana.

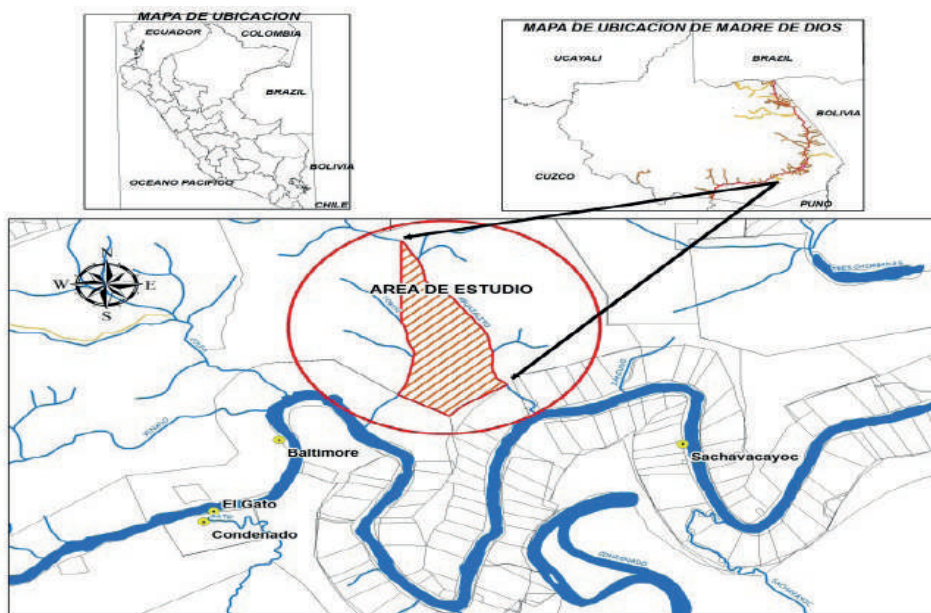
MATERIALES Y MÉTODOS

Ubicación del Área de estudio

El estudio se realizó en la Concesión de conservación "Gallocunca" ubicada en la Selva Sur Oriental del Perú en la Región de Madre de Dios, ubicada geográficamente entre los 12° 49' 35.8'' y 12° 46' 53.2'' de latitud Sur y entre los 69° 25' 26'' y 69° 24' 19.4'' de longitud Oeste, dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional Tambopata.

El área de estudio de conservación comprende una extensión de 527,5 ha, que corresponde fisiográfico de terrazas planas de origen aluvial de aproximadamente 5 a 10 metros de altura. El relieve del terreno es plano ligeramente ondulado, originado en los últimos periodos de erosión activa y profundización del río Tambopata (Castro, 2008).

Figura 1: Mapa de ubicación del área de estudio.



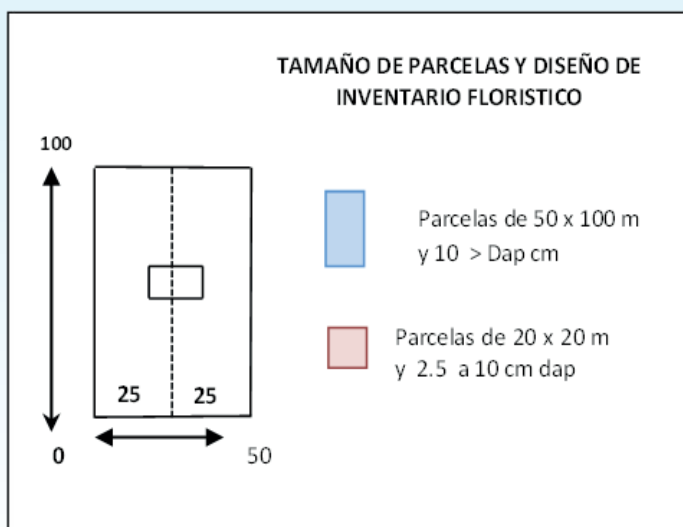
METODOLOGÍA

El método que se utilizó para instalación de parcelas, está basado en la Metodología de la Red Amazónica de Inventarios Forestales – RAINFOR, (RAINFOR, 2010).

Se establecieron 12 parcelas distribuidos al azar del área del proyecto exploratorio, cada parcelas tuvo una dimensión de 50 m x 100 m, (0,5 ha). En dicho sub parcelas se realizaron 12

parcelas rectangulares de 20 x 20 m (0,04 ha), donde se evaluaron individuos mayores a 2.5 cm. de diámetro a la altura del pecho (DAP), donde se midieron e identificaron árboles, arbustos y hierbas, también se incluyeron especies de lianas cuyo diámetro se midió en la base del tronco, todo esto siguiendo la "Metodología de Inventario Rápido" (Gentry, 1992).

Figura 2: Diseño de la parcela del Inventario Florístico.



Se realizaron colectas de muestras botánicas tanto de árboles como de especies arbustivas y herbáceas. La mayor parte de la identificación se realizó en campo con la ayuda de fichas gráficas de claves de identificación. Los individuos que no pudieron ser identificados en el campo fueron colectados usando una tijera telescópica para ser fotografiados detenidamente.

Fuente: Elaboración del diseño tomando referencia RAINFOR, 2010



Análisis de gabinete

La determinación se realizó con ayuda de Herbarios digitales, así como la “Guía de campo de Familias y Géneros de Plantas leñosas del Noreste de Sudamérica (Colombia, Ecuador, Perú)” (Gentry, 1993); “El Catalogo de Plantas con Flores y Gimnospermas del Perú” (Brako *et al.*, 1993); “Guía ilustrada de Árboles del Perú” (Pennington *et al.*, 2003); “Guía flora da Reserva Ducke” (Ribeiro *et al.*, 1991) y la “Flóruilas de las Reservas Biológicas de Iquitos ” (Vásquez R., 1997). Y consulta a otros especialistas en taxonomía. Para el proceso del material botánico se tomó los principios metodológicos tradicionales de herbario y técnicas básicas de sistemática y taxonomía vegetal (Lawrence, 1951; Lot & Chiang, 1986). Asimismo, el material botánico colectado ha sido depositado en el herbario el Alwyn Gentry de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios

Se determinó la riqueza y abundancia de individuos; así como también se halló la densidad

relativa. Se corroboró la presencia de especies registradas durante el muestreo biológico en las listas de Estatus de Conservación Nacional e Internacional como son:

Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre (D.S. N° 043-2006-AG) del Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA).

Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

Lista Roja de la Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN).

Las lista organizadas de vegetales por familia de acuerdo a la clasificación propuesta por Angiosperm Phylogeny Group (APG III) 2009. Y las Pterydophyta de acuerdo a la clasificación propuesta por Tryon y Stolze (1989a).

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Se determinaron 584 especies comprendidas en 320 géneros y 103 Familias. Las angiospermas corresponden al 98 % (571) y los Pterydophytas el 2% (13). Dentro de las angiospermas la familia Fabaceae (9.41%) es la más diversa con 54 especies de las cuales el género Inga es el más diverso con 14 especies.

Cuadro 01:
Riqueza de especies, género y familias de Pterydophyta (Helechos)
Y Angiosperma, (Monocotiledóneas y Dicotiledónea)

Pterydophyta (Helechos)

FAMILIA	Nº DE ESPECIES	GENEROS
CYATHEACEAE	2	2
DAVALLIACEAE	1	1
DENNSTAEDTIACEAE	4	4
ASPLENIACEAE	1	1
LOMARIOPSIDACEAE	1	1
MARATTIACEAE	1	1
POLYPODIACEAE	2	2
THELYPTERIDACEAE	1	1
Total	13	13

Angiosperma (Liliopsidas)

FAMILIA	Nº DE ESPECIE	GENEROS
AMARYLLIDACEAE	1	1
ARACEAE	15	6
ARECACEAE	17	10

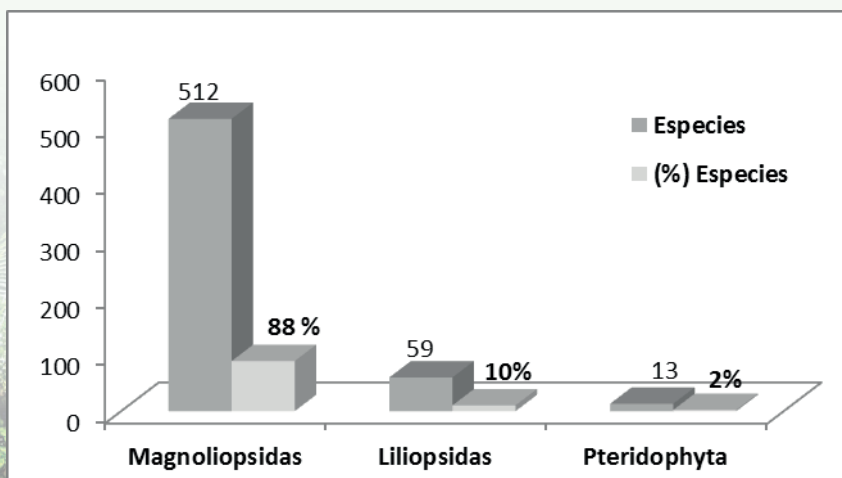


BROMELIACEAE	1	1
COMMELINACEAE	3	3
COSTACEAE	2	1
CYCLANTHACEAE	3	3
HELICONIACEAE	2	2
MARANTACEAE	5	3
ORCHIDACEAE	4	4
POACEAE	5	4
ZINGIBERACEAE	1	1
12	59	39

Angiosperma (Magnoliopsidas)

FAMILIA	N° DE ESPECIES	GENEROS
FABACEAE	54	29
LAURACEAE	29	9
MORACEAE	29	11
RUBIACEAE	28	15
BIGNONIACEAE	22	15
ANNONACEAE	20	11
SAPOTACEAE	19	8
MALVACEAE	16	10
PIPERACEAE	15	2
APOCYNACEAE	12	10
CHRYSOBALANACEAE	12	4
EUPHORBIACEAE	11	11
MELASTOMATACEAE	11	4
MYRTACEAE	11	3
SAPINDACEAE	11	5
MELIACEAE	10	3
MYRISTICACEAE	10	2
URTICACEAE	10	3
BURSERACEAE	8	2
MALPIGHIACEAE	8	6
Subtotal	787	383
TOTAL	502	268

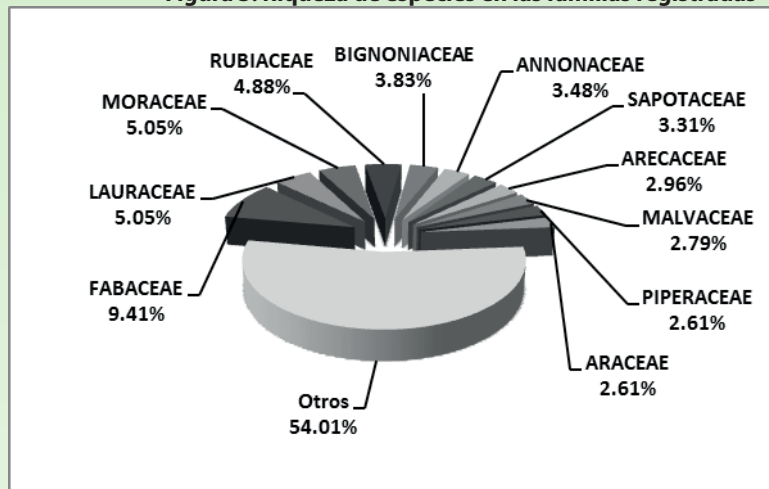
Figura 3: Porcentaje de Especies en Angiospermae y Pteridophytas.



La familia con mayor riqueza registrada fue la familia Fabaceae con 54 especies (9.41%), seguida de la familia Lauraceae con 29 especies (5.05%), Moraceae con 29 especies (5.05%) y Rubiaceae con 28 especies (4.88%) tal como se observa en la Figura 3.



Figura 3: Riqueza de especies en las familias registradas



Que representan el 43.38% de la composición de la flora, estas familias también representan cerca del 38.45% de las especies registradas en el área de estudio y son las más frecuentes dentro de un bosque de Amazonía baja según (Gentry y Ortiz 1993, Phillips et al. 2003).

En efecto, este patrón de coincidencia de las familias más importantes en los bosques tropicales lluviosos es también generalizable y consistente para el conjunto de la región neotropical (Gentry 1988). Por ejemplo Fabaceae s.l. fue la familia más diversa del presente estudio y también es una de las familias más

diversas de los bosques neotropicales (Gentry 1991, Kessler & Helme 1999, Duivenvoorden et al. 2001). Del mismo modo, Boon (1986), ha confirmado la existencia de esas familias como las más importantes para los bosques de tierra firme de la amazonia boliviana y Pitman *et al.* (2001) para Manu.

Además, la variación en cuanto al número de familias se debe al sistema de agrupación empleado, por ejemplo, Bombacaceae, Tiliaceae, Sterculiaceae y Malvaceae, constituyen actualmente una sola familia (Judd et al. 1999).

Abundancia

Se registró un total de 3,964 individuos entre Pteridofitas y Fanerógamas, distribuidos en 103 familias (8 Pteridofitas y 95 Angiosperma). La familia Fabaceae presentó el mayor número de ejemplares (9.41%) con 331 individuos y

(54 sp.) seguido de las familias Lauraceae y Moraceae comparten iguales de (5.05%) y (29 sp), Rubiaceae (4.88%) y (28 sp.), Bignoniaceae (3.83%) y (22 sp.).

Densidad relativa

La composición florística esta representa por especies con alta densidad relativa como *E. precatoria* (8.93%), seguido por *G. weberbaueri* (5.84%), *L. glycyarpa* (3.40%), *I. deltoidea* (3.35%), *N. naga* (2.87%), *P. minor* (2.74%), *I. jururuensis* (2.66%), *C. sciadophylla* (2.61%), *S. inclinata* (2.57%), *E. coriacea* (2.53%), de igual manera el *B. lactescens* (2.53%), *T. altissima* (2.44%), *V. sebifera* (2.40%), *A. membranacea*

(2.26%), *S. globulifera* (2.22%), *S. decipiens* (2.05%) y *P. laevis* (1.87%), y las otras especies tienen menor densidad de tallos por hectárea. Esta relación está estrechamente vinculada al tipo de formación vegetal debido a que son Bosques primarios conservados con alto grado de diversidad, por ser un Bosque primario conservado.



Cuadro N° 2

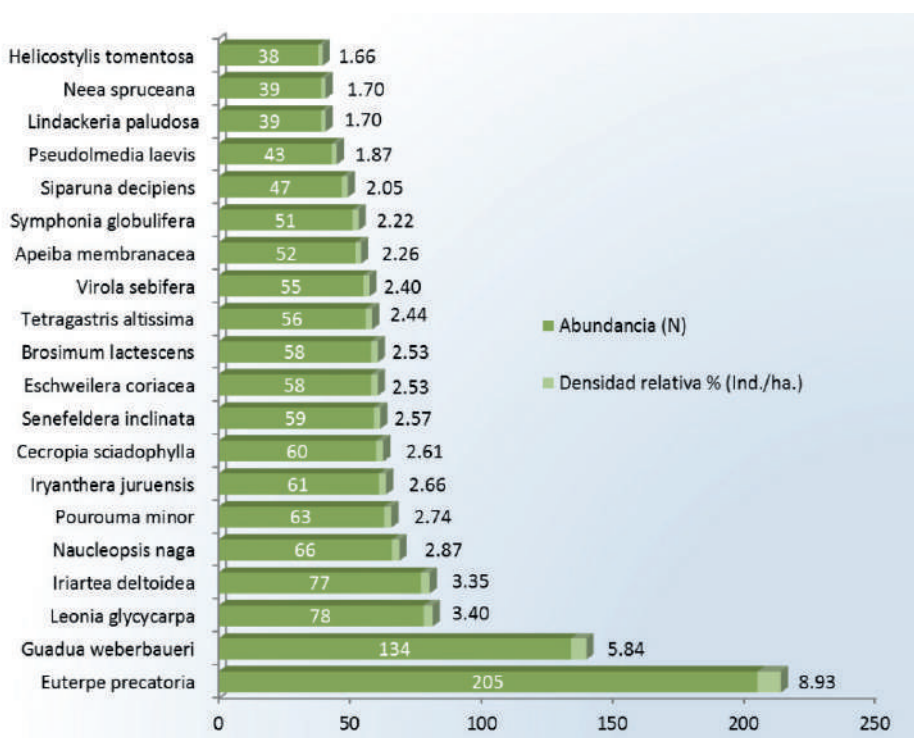
Las 20 especies botánicas más comunes del Bosques de tierra Firme, que representan para la concesión de conservación Gallocunca en la localidad Baltimori

ID	Especie (S)	Abundancia (N)	Densidad absoluta (Ind. / Ha.)	Densidad relativa % (Ind. /Ha.)
1	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	205	34.17	8.93
2	<i>Guadua weberbaueri</i> Pilg.	134	22.33	5.84
3	<i>Leonia glycyarpa</i> Ruiz & Pav.	78	13.00	3.40
4	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	77	12.83	3.35
5	<i>Naucleopsis naga</i> Pittier	66	11.00	2.87
6	<i>Pourouma minor</i> Benoist	63	10.50	2.74
7	<i>Iryanthera juruensis</i> Warb.	61	10.17	2.66
8	<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	60	10.00	2.61
9	<i>Senefeldera inclinata</i> Müell. Arg.	59	9.83	2.57
10	<i>Eschweilera coriácea</i> (DC.) Mori	58	9.67	2.53
11	<i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C.C. Berg	58	9.67	2.53
12	<i>Tetragastris altissima</i> (Aubl.) Swart	56	9.33	2.44
13	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	55	9.17	2.40
14	<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	52	8.67	2.26
15	<i>Symphonia globulifera</i> L. f.	51	8.50	2.22
16	<i>Siparuna decipiens</i> (Tul.) A. DC.	47	7.83	2.05
17	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.	43	7.17	1.87
18	<i>Lindackeria paludosa</i> (Benth.) Gilg	39	6.50	1.70
19	<i>Neea spruceana</i> Heimerl	39	6.50	1.70
20	<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poep. & Endl.) J.F. Macbr.	38	6.33	1.66

Fuente: Elaboración propia, 2012.

Asimismo, Boon (1986) para los bosques de “tierra firme de la amazonia boliviana registra las especies más importantes como *I juruensis*, *P laevis* y *E precatoria*. Y Pitman *et al.* (2001), registra en Manu la mayoría de las especies que está en **Cuadro 2**. Particularmente, Pitman (2000), Pitman *et al.* (2001, 2002) y García (2005) mencionan que *I deltoidea* es la más común de los bosques de planicies del Parque Nacional del Manu Los Amigos y Yasuni (Ecuador).

Figura 3: Las 20 especies más abundantes





Considerando el estudio de palmeras promisorias, el presente trabajo enfatiza sobre la palmera “huasaí” (*E. precatória* Mart.), especie predominante, con gran densidad poblacional, en bosques de tierra firme y en áreas inundables de la Amazonía (Kahn & Henderson, 1999).

Se pudo observar también una mayor regeneración de especies características de estos bosques como *E. precatória* e *I. deltoidea* (Arecaceae), y que además constituyen un importante recurso alimenticio para la avifauna y mamíferos mayores sino también, como lo afirma Smith et al. (2007.).

En el trayecto a esta parcela muestreada también se pudo observar un sin número de trochas

carrozables que en el pasado y en la actualidad sirven para la extracción de madera y otros productos diferentes. Asimismo, la extracción selectiva de especies maderables, genera claros de vegetación que permite la rápida instalación de especies pioneras y propias de los bosques secundarios, como Urticaceae, Malvaceae y algunas especies de Euphorbiaceae. Pero se encuentra en mejor estado de conservación, con un grado de impacto medio, por lo que se puede visualizar fauna de mamíferos

Estos resultados confirman la tendencia de que la mayor diversidad está en bosques primarios que no han sufrido un mínimo o ningún tipo de impacto, sobre suelos relativamente ricos.

CONSERVACIÓN

Especies protegidas por la legislación nacional

De acuerdo al Decreto Supremo N° 043-2006-AG (13 de Julio del 2006), en la que aprueban la Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre; se determina que tres (5) especies registradas en la zona (*C. odorata*, *C. fissilis*, *C. paupera*, *T. serratifolia* y *M. bidentata*) están en la categoría de vulnerable (VU), otro tres (3) especie *C. racemosa*, *C. biflora*, *A. grandifolia* y *B. caapi*, en cerca de peligro (NT) y una (1) especie *C. iguanea* especie crítica (CR)

La especie **C. racemosa**, se encuentra propuesta por el DS 043-2006-AG como especie en categoría menor “cerca de peligro”. Mashonaste es un árbol de madera comercial que fue registrado en las parcelas de estudio (Bosques de terrazas altas). Esta especie se encuentra distribuida en toda América tropical,

desde Panamá y Nicaragua, hasta Bolivia. En el Perú ha sido registrada en los departamentos de Huánuco, Junín, Loreto, Madre de Dios, Pasco, San Martín y Ucayali.

La especie **C. odorata** ha sido registrada el 2006 hasta la fecha, en categoría de amenaza como Vu = Vulnerable. Esta especie se encuentra distribuida ampliamente desde Centroamérica a la región Amazónica, hasta Bolivia, mayormente debajo de los 1600 msnm. La madera es apreciada por el mercado internacional, es por eso que se encuentra escasamente en proceso de regeneración, cabe mencionar que es atacado por una plaga Lepidóptera. El cual daña las yemas apicales de los arbolitos.

Cuadro 3: Especies protegidas por la legislación nacional

Habito	Familia	Especie	Nombre común	D.S. 43-2006-AG
Árbol	Moraceae	<i>Clarisia biflora</i>	Mashonaste blanco	NT
Árbol	Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i>	Mashonaste	NT
Liana	Minispermaceae	<i>Abuta grandifolia</i>	Abuta	NT
Liana	Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis caapi</i>	Ayahuasca	NT
Árbol	Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro de bajo	Vu
Árbol	Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro de altura	Vu
Árbol	Fabaceae	<i>Copaifera paupera</i>	Copaiba	Vu
Árbol	Bignoniaceae	<i>Tabebuia serratifolia</i>	Tahuari	Vu
Árbol	Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i>	Quinilla colorado	Vu
Liana	Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea</i>	Meloncillo blanco	CR

VU – Vulnerable, NT – Cerca de peligro, CR – especie crítica

Especies con categoría de conservación internacional

Las especies arbóreas registradas en el área de estudio está incluida Según la lista roja de UICN (2006), dos (2) especies categorizadas como vulnerables según la UICN, debido principalmente a su baja tasa de reproducción y a la tala indiscriminada a la que han sido sometidas por su alto valor comercial, *Codorata* "cedro" (Meliaceae), la "Castaña" *B excelsa*; dos (2) *C fissilis* "cedro" y *C amygdaliforme* "Almendro", está categorizada En Peligro y el "Huacapú" *M guianensis*, utilizado como madera se encuentra en la categoría menor como "cerca de peligro"

Bertholletia excelsa Bonpland. "castaña" está reconocida como una especie de árbol de gran importancia económica por el mercado internacional y ecológico en el área por las semillas. Se encuentra distribuida en la cuenca amazónica, en Colombia, Venezuela, Guyanas,

Surinam, Perú, Bolivia y Brasil. En el Perú se localiza en los departamentos de Loreto, Madre de Dios y Ucayali. En el Área de estudio se encontraron esta especie es considerada vulnerable por la escasa regeneración natural de sus poblaciones.

Minquartia guianensis Aubl. "Huacapú" Es una especie arbórea de uso en la industria de la madera. Se encuentra distribuida en América Central y Sudamérica hasta Bolivia. En el Perú se encuentra en los departamentos de Amazonas, Huánuco, Loreto, Madre de Dios, Pasco, San Martín y Ucayali. Se considera en la categoría de "cerca de peligro" porque a pesar de su amplia distribución, ha empezado a hacerse raro en áreas donde es intensamente talado para su uso local y comercial.

Cuadro 4: Categoría de conservación internacional según el IUCN.

Habito	Nombre científico	Nombre común	Categoría de amenaza
Árbol	<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro de altura	EN
Árbol	<i>Caryocar amygdaliforme</i>	Almendro	EN
Árbol	<i>Bertholletia excelsa</i>	Castaña	VU
Árbol	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro de bajo	VU
Árbol	<i>Minquartia guianensis</i>	Huacapú	LR/nt

VU – Vulnerable, EN – En peligro, LR/nt – Cerca de peligro

CITES

Una especie arbórea registrada en el área de estudio *C. odorata*, se ha incluido en el Apéndice III de la CITES a petición de **Perú** (12/06/01) y luego de **Colombia** (29/10/01).

Esta especie se encuentran categorizadas

REGISTROS IMPORTANTES

La evaluación preliminar es que observamos varias especies que no habían sido registradas anteriormente en Tambopata o en todo de Madre de Dios, que han sido recolectados pocas veces en Madre de Dios. La mayoría de los registros son raros vienen de los bosques de Tierra firme.

B schunkei (Malvaceae), (de cerca de 8 m de altura y 15 cm de diámetro a nivel del pecho) con frutos pequeños que cubre con

en Vías de Extinción o potencialmente amenazada según CITES, *C. odorata*, (Meliaceae), debido a la disminución de su población como consecuencia de la intensa extracción a la que ha sido sometidas con fines comerciales.

espina deben ser verificados, que podría ser endémica o es raro encontrar en tierra firme, aunque también se registró en los rio amigo CICRA (Janovec. 2008).

B towarensis (Lauraceae) podría ser también una especie rara para Madre de Dios, pero esto hay que confirmarlo. Se encontró en el bosque de tierra firme, En otro departamento se ha reportado en Pasco del Distrito Oxapampa en el Parque Nacional Yanachaga Chemillèn



con una altitud 2450 m.s.n.m, También para Madre Dios en la Provincia Tambopata con una altitud 220 m.s.n.m. Esta especie llamada "Palta moena" tiene buen diámetro y altura, es aprovechada para madera en esta región.

Eschweilera sp (Lecythydaceae) es un árbol de 13 m de altura y 20 cm de diámetro a nivel de pecho, la corteza interna rojiza que parecen ser nuevas para Tambopata, sino para Madre de Dios.

Fotos de especies



Eschweilera sp



Byttneria schunkei



Eschweilera sp



Byttneria schunkei



Beilschmiedia tovarensis



Beilschmiedia tovarensis

Foto: © Sufer M. Báez Q, Enero, 2012.

CONCLUSIONES

El bosque "Gallocunca" se encuentra en buen estado de conservación que está alejada del eje de la carretera interoceánica, esto nos permitió analizar la composición florística que existe diversidad de especies registrando un total 3964 individuos de 584 especies distribuidas en 103 familias.

Este bosque de tierra firme es una mezcla de árboles y bambú del genero Guadua (poaceae), son dominado por palmera, las cuales representa el 12.28% Ind/ha de todo los árboles. Por otro lado las guadua representa 5.84% Ind/ha en 0.48 ha donde puede variar la composición. por otro lado la diferencias composicionales podrían estar relacionadas a diferencias a pequeña escala en la dinámica de bosques debido a la estructura del parche y a la dinámica del bambú más que a las diferencias de composición a nivel de paisaje, **Pitman et al. (2001)**.

La familia con mayores riqueza fueron Fabaceae presentó el mayor número de ejemplares 54 especies (9.41%) seguido de las familias Lauraceae y Moraceae comparten iguales de 29 especies (5.05%), Rubiaceae con 28 especies (4.88%), Bignoniaceae 22 especies (3.83), entre otros.

La especie con mayor abundancia registradas en la zona de estudio fueron fue el "Huasaí" *E precatória* (familia Arecaceae) con 205 individuos (5.17%), seguida de "Paca" *G weberbaueri* (Familia Poaceae) 134 individuos (3.38%), "Tamara" *L glycyarpa* (Violaceae) con 78 individuos (1.97%), "Pona" *I deltoidea* (Arecaceae) con 77 individuos (1.94%), "Puma chaqui" *N naga* (Moraceae) con 66 individuos (1.66%), "Uvilla" *P minor* (Urticaceae) con 63 individuos (1.59%), "Cumalilla" *I juruensis* (Myristicaceae) con 61 individuos (1.54%).

Agradecimiento

La empresa Inversiones Maldonado SAC "TPL" a través del convenio con la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. A las persona del albergue "Tambopata EcoLogde". A mis amigos y compañeros Ing. José Luis Mamani, Luis Meza Vega, Robert Farfán Huanca, Giancarlo Sicclia Zarate y Hilario Huisa Manol por su ayuda



en el trabajo de campo se hizo posible y que nos permitió culminar el exitoso trabajo en equipo; a nuestros padres que nos apoyaron.

Referencias Bibliograficas

- Agricultura-Inrena. 2006.** Decreto Supremo N° 043, Clasificación Oficial de Especies Amenazadas de Flora Silvestre. El Peruano 323527-323539 Págs.
- APG III**, The Angiosperm Phylogeny Group. «An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III.» *Botanical Journal of the Linnean Society* 161 (2009): 105–121.
- Brako, L. & Zarucchi, S.L., 1993.** Catálogo de las angiospermas y gimnospermas del Perú. Monogr. Sist. Bot. Missouri Botanical Garden. 45: 1-1286.
- Boom, B.M. 1987.** Un inventario selvático en la zona amazónica de Bolivia. *Ecología en Bolivia* 10: 1–14.
- Encarnación, F., Zarate, R. & Ahuite, M. 2008.** Temática Vegetación en; Zonificación Ecológica y Económica del departamento de Madre de Dios. Convenio GOREMAD y IIAP. 74 Págs.
- Gentry, A. H. & J. Terborgh. 1990.** Composition and dynamics of the Cocha Cashu nature floodplain forest, Peru. Páginas 542-564 en A. H. Gentry (ed.), *Four Neotropical rainforests*. Yale University Press, New Haven.
- Gentry, A. & Ortiz, R. 1993.** Patrones de composición florística en la Amazonia Peruana en; Kalliola, R., Puhakka, M. & Danjoy, W. (Eds.). *Amazonia peruana, Vegetación húmeda tropical en llano subandino*. Proyecto Amazonía de la Universidad Turku y Oficinal Nacional de Evaluación de Recursos Naturales. Finlandia. 155 – 166 Págs.
- Gentry, A. 1993.** A Field Guide to the families and genera of Woody Plants of Northwest South America. Conservation International. Chicago. 895 p.
- IUCN**, Red List of Threatened Species. «IUCN Red List of Threatened Species.» Vers. version 2011.2. IUCN. 2012. <http://www.iucnredlist.org> (último acceso: 26 de junio de 2012).
- Kahn F. & K. Mejia. 1990.** Palm communities in wetland forest ecosystems of Peruvian Amazonia. *Forest Ecology and Management* 33/34: 169–179.
- Lot, A. & Chiang, F., 1986.** Manual de herbario, administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos. México. 42 pp.
- Pitman, N. 2008.** An overview of the Los Amigos watershed, Madre de Dios, southeastern Peru. 56 págs.
- Pitman, N., Terborgh, J., Silman, M., Nuñez, P., Neill, D., Ceron, C., Palacios, W. & Aulestia, M. 2001.** Dominance and distribution of tree species in upper Amazonian “Terra Firme” forests. *Ecology* 82(8): 2101 – 2117 págs.
- Ribeiro, J., Hopkins, M., Vicentini, A., Sothers, C., Costa, M., Brito, J., Souza, M., Martins, L., Lohmann, L., Assunção, P., Pereira, E., Silva, C., Mesquita, M. & Procópio, L. 1999.** Flora da Reserva Ducke: Guia de Identificação das Plantas Vasculares de uma Floresta de Terra Firme na Amazônia Central. Manaus. 800 pp.
- Honorio C, Eurídice N y Baker, Timothy R. 2010.** RED AMAZÓNICA DE INVENTARIOS FORESTALES – RAINFOR. Manual para el monitoreo del ciclo del carbono en bosques amazónicos. Lima, Perú. p 54.
- Silman, M.R., A. Araujo-Murakami, D.H. Urrego, M.B. Bush & H. Pariamo. 2005.** Estructura de las comunidades de árboles en el límite sur de la Amazonía occidental: Manu y Madidi. *Ecología en Bolivia*. 40(3):443–452.
- Smith, D. N. & Killeen. 1995.** A comparison of the structure and composition of montane and lowland tropical in the Serranía Pilón Lajas, Beni, Bolivia. Pp. 687–706. In: Dalmaier, F. & I. A. Comiskey (eds.) *forest biodiversity in North, Central and South America and the Caribbean: Research and monitoring. Man and Biosphere series. Vol. 22.* UNESCO and the Parthenon, Washington D. C.