

COMPOSICION Y ESTRUCTURA DEL BOSQUE HÚMEDO TROPICAL EN LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL PASTAZA.

Jorge Caranqui Aldaz, Fernando Romero Cañizares

Herbario Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, Panam. Sur Km. 1.5, Riobamba – Ecuador,
jcaranqui@yahoo.com.

RESUMEN

Según Sierra (1999), los bosques siempreverdes amazónicos son altamente heterogéneos y diversos, con un dosel que alcanza los 30 m de altura y árboles emergentes que superan los 40 m o más de altura. La presente investigación se llevó a cabo en el bosque siempreverde de tierras bajas (Sierra 1999), ubicado en la Estación Experimental Pastaza propiedad de la ESPOCH, la misma que se encuentra ubicada en el Km. 32 vía Puyo- Macas. Se encuentra en las coordenadas 01° 41'S 77°56'W, a una altitud de 1040m.s.n.m. En la que nos planteamos el siguiente objetivo general: a) Estudiar la composición y estructura de un bosque siempreverde de tierras bajas. Para analizar la estructura del bosque (Hubbell 1987), se utilizó todos los diámetros obtenidos, los cuales fueron categorizados en 4 clases. Los 104 árboles encontrados corresponden a 40 especies, 37 Géneros y 23 Familias, Hay 17 especies que tienen un individuo. Con dos individuos tenemos a 12 especies. Es decir 29 de las 40 especies tienen uno o dos especies, eso podría ser un indicador de rareza. Las especies más abundantes fueron: *Inga coruscans* Humb. & Bonpl. ex Willd., con 17 individuos. De acuerdo al Índice de valor de importancia (IVI), la especie más dominante es *Inga coruscans* Humb. & Bonpl. ex Willd., (IVI= 34.15), El área basal total fue de 1.82 m² en 2000 m²., la especie con mayor área basal fue *Inga coruscans* Humb. & Bonpl. ex Willd., con 0.94 m², que corresponde al 51,95% de la dominancia basal del bosque. Se notó un dominio de tallos jóvenes o sea una distribución joven (Hubbell 1987), cuando se trata de una distribución de "J" al revés en la categoría mayor hay un repunte, en este caso no se observa tal hecho. En este tipo de bosques el dosel alcanza los 30 m de altura, típicos de estos bosques, y no encontramos árboles emergentes.

Palabras claves: Estación Pastaza, bosque húmedo tropical, heterogéneo

INTRODUCCIÓN

Según Sierra (1999), el bosque siempreverde de tierras bajas, es un tipo de vegetación que incluye los bosques sobre colinas medianamente disectadas o disectadas y bosques sobre tierra planas bien drenadas, es decir no inundables, y los bosques en tierras planas pobremente drenados. Los bosques siempreverdes amazónicos son altamente heterogéneos y diversos, con un dosel que alcanza los 30 m de altura y árboles emergentes que superan los 40 m o más de altura. Por lo general, hay más de 200 especies mayores de 10 cm de DAP en una hectárea (Cerón 2003; Neill 1989, Valencia et-al. 1994). Son los llamados bosques de tierra firme que cubren la mayor parte de las tierras bajas amazónicas. Allí, gran parte de la vegetación natural ha sido talada para dar paso a cultivos e inclusive grandes monocultivos debido a la bondad de los suelos, quedando pocos relictos de bosques naturales, este tipo de bosques tiene hasta un 40% menos de especies que los bosques que crecen sobre terreno colinado.

La Escuela Superior Politécnica del Chimborazo (ESPOCH), posee una propiedad en este ecosistema, por lo cual era necesidad saber la composición y estructura de este tipo de bosque, por lo tanto nos planteamos el siguiente objetivo general: a) Estudiar la composición y estructura de un bosque siempreverde de tierras bajas. Y los siguientes objetivos específicos: b) Conocer la composición de especies y Familias de la zona de muestreo, c) Analizar la estructura que posee el presente bosque.

MÉTODOS

Área de Estudio



Fig.1: Ubicación de la zona de estudio (marca roja)

La presente investigación se llevó a cabo en el bosque siempreverde de tierras bajas (Sierra 1999), ubicado en la Estación Experimental Pastaza propiedad de la ESPOCH, la misma que se encuentra ubicada en el Km. 32 vía Puyo- Macas, al margen derecho de la carretera (10 Km de la entrada principal de la Estación en dirección Noreste), perteneciente a la parroquia Simón Bolívar, cantón Pastaza, provincia de Pastaza (Fig.1). Se encuentra en las coordenadas $01^{\circ} 41'S 77^{\circ}56'W$, a una altitud de 1040m.s.n.m. La zona posee una temperatura media mensual de $20.62^{\circ}C$, precipitación de 34333 mm anuales y una humedad relativa del 87.54 (datos climatológicos INAMHI, Puyo, Veracruz).

Toma de datos

La investigación se realizó entre los meses de enero y agosto de 1996. Dentro de las 50 hectáreas que la Estación tiene de bosque, se procedió a inventariar una parcela permanente de 0.2 Ha, para mayor facilidad se subdividió en cuadrantes de 10x 10metros. Se midió todos los árboles mayores o iguales a 10 cm de DAP. Se colectaron especímenes de la mayoría de los individuos marcados, 2 duplicados para muestras infértiles y 4 para muestras fértiles. Las muestras están montadas en

el Herbario de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (CHEP), Herbario Nacional del Ecuador (QCNE) y para el especialista respectivo. Para mayor información de las especies encontradas se revisó el Catálogo de Plantas Vasculares (Jorgensen 1999).

Se realizaron los siguientes cálculos:

Área basal (AB)= $(D/2)^2 \pi$, en m² (D= diámetro)

Densidad(A)= Número de árboles en la parcela

Densidad Relativa (DR)= (# de árboles de una especie/# de árboles en la parcela)*100

Dominancia Relativa (DMR)= (Área basal de una especie/Área basal total de todos los árboles en la parcela)*100

Para analizar la estructura del bosque (Hubbell 1987), se utilizó todos los diámetros obtenidos, los cuales fueron categorizados en 4 clases:

1: 10-20 cm

2: 20-30 cm

3: 30-40 cm

4: > 40 cm

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Densidad

En la parcela de 0.2 Ha., se encontraron 104 árboles de 10 cm o más de DAP.

Especies

Las especies más abundantes fueron: *Inga coruscans* Humb. & Bonpl. ex Willd., con 17 individuos, *Wettinia maynensis* Spruce, con 13 individuos, *Ireartea deltoidea* Ruíz & Pav., con 6 individuos, *Guarea pubescens* (Rich.)A.Juss., con 5 individuos, El resto de especies no sobrepasan los 5 individuos en la parcela (Anexo 1).

De acuerdo al Índice de valor de importancia (IVI), la especie más dominante es *Inga coruscans* Humb. & Bonpl. ex Willd., (IVI= 34.15), *Wettinia maynensis* Spruce (IVI=14.05), *Ireartea deltoidea* Ruíz & Pav. (IVI=6.32), entre las especies más importantes, el resto tienen valores del IVI inferiores a 5. La especie *Inga coruscans* Humb. & Bonpl. ex Willd no ha sido reportado como dominante en ningún estudio de composición en este tipo de bosques.

Géneros

En lo que se refiere a Géneros, *Inga* es el más abundante ya que tiene 2 especies que es *Inga coruscans* Humb. & Bonpl. ex Willd., *Inga* sp. con 18 individuos y consecuentemente con el mayor valor de importancia; le sigue *Wettinia* con 1 especie *Wettinia maynensis* Spruce con 13 individuos con el segundo valor de importancia, *Ireartea* con 6 individuos con su única especie ocupa el tercer lugar con el mismo valor de su especie.

Familias

Según el número de individuos, las familias más importantes fueron: Leguminosae (21), Arecaceae (19), el resto de Familias tiene menor de 5 individuos (Anexo 1). En lo que se refiere al Índice de Valor de Importancia las familias más importantes fueron Leguminosae (36.36), Arecaceae (20.37), El resto de Familias tiene valores menores.

Diversidad

Los 104 árboles corresponden a 39 especies, 36 Géneros y 22 Familias, Hay 17 especies que tienen un individuo. Con dos individuos tenemos a 12 especies. Es decir 29 de las 40 especies tienen uno o dos especies, eso podría ser un indicador de rareza. Como se puede apreciar en el anexo 1 la composición de especies es heterogéneo ya que el mayor IVI de la especie dominante no llega al 50% (34.15%), y la gran mayoría de sus especies se distribuyen el IVI por debajo del 5%.

Área basal

El área basal total fue de 1.82 m² en 2000 m²., la especie con mayor área basal fue *Inga coruscans* Humb. & Bonpl. ex Willd., con 0.94 m², que corresponde al 51,95% de la dominancia basal del bosque.

Especies de dosel

En este tipo de bosques el dosel alcanza los 30 m de altura, típicos de estos bosques, y no encontramos árboles emergentes.

Estructura

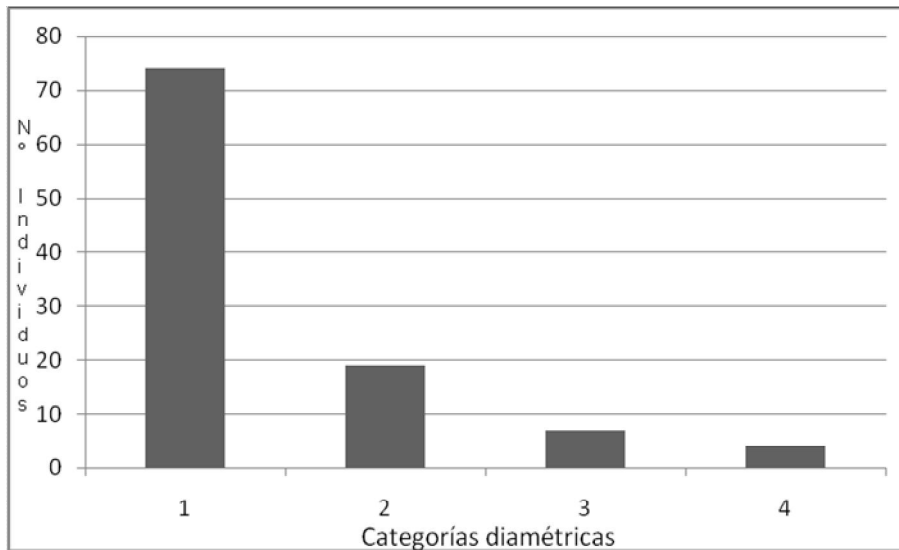


Fig.1= 1: 10-20cm; 2: 20-30cm; 3: 30-40cm; 4: > 40cm (DAP de todos los árboles)

En la figura 1 podemos apreciar los diámetros distribuidos en 4 categorías, los intervalos escogidos fueron realizados arbitrariamente y tomando en cuenta que el crecimiento en estas zonas de vida es más rápido que en altitudes mayores. Se nota en la figura un dominio de tallos jóvenes o sea una distribución joven (Hubbell 1987). Cuando se trata de una distribución de "J" al revés en la categoría mayor hay un repunte, en este caso no se observa tal hecho.

Según estudios de composición de algunos autores entre ellos Neill & Palacios (1989), para este tipo de bosque ubicado en una altitud de 1040m., no hay datos exactos, pero en forma general, en los bosques siempreverdes amazónicos, hay un relativo dominio de *Arecaceas* en especial de *Ireartea deltoidea* Ruiz & Pav, a más de otras familias, en nuestro caso existe un dominio de *Inga coruscans* Humb. & Bonpl. ex Willd, razón por lo cual nos hace pensar que este bosque podría ser un bosque secundario, ya que además por los diámetros obtenidos comparados con otros estudios (Cerón 2003), los diámetros encontrados fácilmente sobrepasan el 1

m., y más, pero en el presente estudio el diámetro mayor es de 67 cm y son muy pocos los tallos de las categorías mayores que se puede apreciar en la figura 1.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Hay escasos estudios especialmente en la altitud del presente estudio, por lo que es muy difícil decir si es un bosque típico siempreverde de tierras bajas o bosque secundario.
- Se recomienda hacer seguimientos periódicos y a largo plazo, fue 15 años del primer monitoreo y es una parcela permanente que se podría re medir y cotejar los datos obtenidos.
- En el 2001 visitamos la zona de estudio y había reducción de los bosques colindantes a las instalaciones de la Estación, para instalar pasturas.
- La E.E. Pastaza es un potencial para ser un centro de Investigaciones de bosque húmedo tropical.

BIBLIOGRAFÍA

Cerón, C.E. 2003. *Manual de Botánica ecuatoriana: Sistemática y Métodos de estudio*. Facultad de Filosofía, letras y Educación. Universidad Central del Ecuador. Quito - Ecuador.

Hubbell, S.P. y Foster, R.B. 1987. La estructura en gran escala de un bosque Neotropical. *Revista de Biología Tropical* 35: (Suppl. 1) 7-22.

Jorgensen, P.M & León-Yáñez. 1999. *Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador*. Missouri Botanical Garden. St Louis, USA.

Neill, D; Palacios, W. 1989. *Arboles de la Amazonía Ecuatoriana*. Lista preliminar de especies. Quito, Ecuador. Ministerio de Agricultura del Ecuador.

Sierra, R. (Ed.). 1999. *Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental*. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y Eco Ciencia. Quito, Ecuador.

Valencia, R., Baslev H & Pazmiño G. 1994. High tree alphasdiversity in Amazonian Ecuador. *Biodiversity and Conservation* 3:21-28.

ANEXOS

Anexo 1

ESPECIES	FAMILIA	N° DE INDIVIDUOS	DAP (cm)	AREA BASAL(cm ²)	DR	DMR	IV
Guatteria sp.	Annonaceae	1	25,78	521,72	0,96	0,29	0,62
Ireartea deltoidea	Arecaceae	6	126,36	12533,98	5,77	6,88	6,32
Wettinia maynensis	Arecaceae	13	190,34	28440,01	12,50	15,61	14,05
Quararibea wittii	Bombacaceae	2	36,28	1033,25	1,92	0,57	1,25
Matisia bracteolosa	Bombacaceae	1	32	803,84	0,96	0,44	0,70
Matisia sp.	Bombacaceae	1	25,78	521,72	0,96	0,29	0,62
Cordia alliodora	Boraginaceae	2	35,65	997,67	1,92	0,55	1,24
Vismia sp	Clusiaceae	1	14,96	175,68	0,96	0,10	0,53
Chrysochlamys membranacea	Clusiaceae	1	10,5	86,55	0,96	0,05	0,50
Terminalia amazonia	Combretaceae	2	15,27	183,04	1,92	0,10	1,01
Hyeronima oblonga	Euphorbiaceae	2	29,6	687,79	1,92	0,38	1,15
Alchornea sp.	Euphorbiaceae	1	10,18	81,35	0,96	0,04	0,50
Conceveiba sp.	Euphorbiaceae	1	10,5	86,55	0,96	0,05	0,50
Mabea guianensis	Euphorbiaceae	1	12,73	127,21	0,96	0,07	0,52
Banara guianensis	Flacourtiaceae	2	30,23	717,37	1,92	0,39	1,16
Pleurothyrium trianae	Lauraceae	1	23,87	447,27	0,96	0,25	0,60
Ocotea sp.	Lauraceae	2	46,47	1695,18	1,92	0,93	1,43
Gustavia longifolia	Lecytidaceae	1	14,32	160,97	0,96	0,09	0,52
Inga corruscans	Leguminosae	17	347,27	94668,22	16,35	51,95	34,15
Abarema sp.	Leguminosae	2	32,46	827,12	1,92	0,45	1,19
Inga sp.	Leguminosae	1	10,5	86,55	0,96	0,05	0,50
Abarema jupumba	Leguminosae	1	14,32	160,97	0,96	0,09	0,52
Sterculia apetala	Malvaceae	3	49,65	1935,12	2,88	1,06	1,97
Ossaea robusta	Melastomataceae	2	25,14	496,14	1,92	0,27	1,10
Guarea pubescens	Meliaceae	5	78,62	4852,17	4,81	2,66	3,74
Virola elongata	Myristicaceae	3	30	706,50	2,88	0,39	1,64
Virola sp.	Myristicaceae	1	10	78,50	0,96	0,04	0,50
Cybianthus sp.	Myrsinaceae	3	42,65	1427,93	2,88	0,78	1,83
Geissanthus sp.	Myrsinaceae	2	25,77	521,31	1,92	0,29	1,10
Eugenia dittocrepis	Myrtaceae	4	54,74	2352,23	3,85	1,29	2,57
Duroia hirsuta	Rubiaceae	1	10,5	86,55	0,96	0,05	0,50
Coussarea klugii	Rubiaceae	1	14,32	160,97	0,96	0,09	0,52
Posoqueria	Rubiaceae	3	50,28	1984,54	2,88	1,09	1,99
Indet.	Rutaceae	2	23,87	447,27	1,92	0,25	1,08
Pouteria glomerata	Sapotaceae	3	95,47	1449,44	0,96	0,80	0,88
Pourouma guianensis	Urticaceae	3	81,16	5170,75	2,88	2,84	2,86
Cecropia membranacea	Urticaceae	2	83,39	5458,81	1,92	3,00	2,46
Cecropia montana	Urticaceae	1	10,5	86,55	0,96	0,05	0,50
Vochysia braccellinii	Vochysiaceae	3	99,63	7792,02	2,88	4,28	3,58
TOTAL		104	1841,1	182214,5	100	100,00	100,00

DR: Densidad relativa, DM: Dominancia basal, IVI: Índice de importancia

