

## LAS COMUNIDADES DE PALMERAS EN DOS BOSQUES DE “ALTURA” EN LA AMAZONIA PERUANA \*

Francis Kahn\*\*

Keimber Mejia\*\*\*

---

### RESUMEN

Los estudios realizados en dos bosques de “altura” en el bajo río Ucayali, amazonía peruana; indican una muy alta diversidad de especies, representada por 29 especies y 16 géneros en 0.71 ha y 34 especies y 21 géneros en 0.5 ha respectivamente. En ambos casos se trata de pequeñas palmeras del sotobosque; más del 99% de la comunidad no sobrepasa los 10 m. de altura. Varios géneros y especies encontrados no son frecuentes en las tierras bajas de la amazonía peruana, más bien son comunes en el piedemonte andino y en las vertientes orientales de la cordillera, lugares que se encuentran lejos de la influencia de la flora subandina de palmeras del Oeste de las tierras bajas de la cuenca amazónica.

### ABSTRACT

Two palm surveys carried out in “altura” forests of the lower Ucayali river valley in Peruvian Amazon report very high diversities with, respectively, 29 species in 16 genera on 0.71 ha and 34 species in 21 genera on 0.5 ha. In both cases, most species are small, under story palms, and more than 99% of the community is under 10 m in height. Several genera and species inventoried, wich are not frequent in Peruvian Amazonia at low elevations and rather common on the ande an piedmont and on mountains slopes, point out influence of the subandean palm flora on the western lowlands of the amazon basin.

Palabras claves: Palmeras, Bosques de “terra firme”, inventarios, Amazonia Peruana.

---

\*\* Este trabajo con modificaciones ha sido publicado en la revista Príncipes

\*\* Convenio ORSTOM/ILAP. Apartado 18-1209. Lima-Perú

\*\*\* Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana-IIAP. Av. Abelardo Quiñones Km. 2.5. Apartado 784. Iquitos-Perú

## INTRODUCCION

Los bosques de “terra firme” que cubren la mayor parte de la cuenca Amazónica son considerados como ecosistemas ricos en diversidad de especies. (Black et al.1950, Boom 1986, Gentry and Dodson 1987, Pires et al. 1953, Prance et l. 1976). Trabajos anteriores en Guyana Francesa (Granville 1978, Sist 1985) y en Brazil

(Kahn and Castro 1985) presentan información sobre la riqueza específica y densidad de palmeras en el Este y Centro de la Amazonía, destacando la alta diversidad de las comunidades de palmeras en los bosques de “terra firme” en la cuenca central; careciéndose, en esos momentos de datos cuantitativos para el Oeste de la amazonía. Con el objeto de llenar este vacío, presentamos, en este trabajo, dos inventarios realizados en bosques de “altura” en la amazonía peruana, incluyendo datos de riqueza específica, densidad, formas de vida y distribución vertical de la comunidad de palmeras.

En el Perú el término de “bosque de altura” corresponde al concepto brasileño de “bosque de terra firme

## 2. AREAS DE ESTUDIO

El estudio se realizó en la localidad de Jenaro Herrera, en el bajo río Ucayali, Dpto de Loreto. (4055~ 5; 73040'W). El primer lugar, llamado “Fierrocaño”, se encuentra a 6 km al norte de la estación de campo del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (CIJH/IIAP); el segundo lugar llamado “El Copal” se encuentra a 15 km. de esta estación, en la carretera hacia colonia Angamos. Ambos lugares se encuentran en la misma unidad fisiográfica a una elevación de 162 m sobre el nivel del mar.

El clima es húmedo tropical con un promedio de precipitación de 2.9 m por año y un promedio anual de temperatura de 26.0C.

Los suelos, en ambos lugares, corresponden a un Acrisol, en el sistema de clasificación de la FAO-UNESCO (1971). Son suelos amarillos, arenosos en la parte superior; marrón a marrón oscuro en profundidad; el drenaje es vertical y los cuatro primeros metros, desde la superficie, se encuentran libres de inundación.

En el Copal, el suelo difiere un poco, presentando una capa de sedimento en el horizonte superior hacia la parte baja de la cresta y una textura de arena blanca, en algunos lugares de la parte plana, sobre el margen del área explorada, correspondiendo a la zona de transición con un área de podzol-gleyco con extensiones de hasta 50 m.

### 3. METODOS

Los inventarios se realizaron en parcelas contiguas de 0.01 ha (10 x 10 m); el área de inventario fue de 0.71 ha en Fierrocaño y de 0.5 ha en el Copal. Se contaron todas las palmeras en cada una de las parcelas. Para las especies multicauales, cada eje se contó como un individuo. Los datos de densidad, para cada especie, se presentan de acuerdo a la clase de altura (menos de 1 m, de 1 a 10 m, más de 10 m) y agrupados para el área total de cada lugar.

Se colectaron muestras de todas las especies. Algunas de ellas no han podido ser determinadas debido a que no existe material de comparación en los herbarios (AMAZ, BH, K, NY, USM). Varios nombres del género *Bactris* son provisionales, este género necesita un nuevo tratamiento taxonómico. Las muestras de referencia han sido depositadas en los herbarios USM., NY., BH., K., AAU.

### 4. RESULTADOS

En la zona de Fierrocaño se encontraron 29 especies y 16 géneros en 0.71 ha (Tabla 1). El género *Bactris* es el más diversificado con 10 especies. La diversidad de palmeras varía de 7 a 14 especies y de 5 a 10 géneros en parcelas de 0.01 ha. La densidad es muy alta (986 palmeras por 0.1 ha) no obstante que la riqueza y densidad de palmeras es remarcable, la comunidad de palmeras es altamente dominada por dos pequeñas especies multicauales del sotobosque: *Lepidocaryum tessmannii* y *Bactris sphaerocarpa* que representan, en conjunto el 72% de la comunidad.

En el Copal se encontraron 34 especies y 21 géneros en 0.5 ha inventariadas (Tabla 2). El género *Geonoma* es el más diversificado con 8 especies. La diversidad de palmeras varía de 6 a 18 especies y de 5 a 13 géneros por cada parcela de 0.01 ha. De las 50 parcelas inventariadas, 27 presentan 12 o más especies y 31 tienen 9 o más géneros. La densidad es menor que en el primer lugar (768 palmeras por 0.1 ha) en este caso *Lepidocaryum tessmannii* representa solamente el 7.4 % de la comunidad y *Bactris sphaerocarpa* está ausente. *Astrocaryum macrocalyx* y *Phytelephas macrocarpa* se encuentran solamente en la parte más baja en las que el suelo es diferente por un sedimento en el horizonte superior; las dos especies son frecuentes en suelos aluviales. 4 adultos de *Jessenia bataua*, inventariados, se localizan en el límite con los suelos de podzol-gleyco en donde esta especie forma poblaciones densas. En ambos lugares la mayoría de las palmeras son pequeñas especies del sotobosque (Tabla 3), 23/29 especies en Fierrocaño; 27/34 en el Copal. La mayoría de la comunidad de palmeras se distribuyen debajo de los 10 metros de altura (99.9 % en Fierrocaño y 99.3% en el Copal). La densidad de palmeras grandes (sobre los 10 m) es alta, 25 individuos en el Copal en 0.5 ha; mientras que en Fierrocaño se encontraron solamente 5 individuos en 0.71 ha. El porcentaje de palmeras debajo de 1 m es baja en Fierrocaño (19.7%) y alta en el Copal (62.4 %); en el

primer lugar la baja densidad de algunas especies es acentuada por la alta densidad de *Lepidocaryum tessmannii* y *Bactris sphaerocarpa* entre 1 y 10 m. En el segundo lugar la alta densidad es debido a un gran número de plántulas de dos especies arborescentes: *Iriartea deltoidea* y *Jessenia bataua*, de juveniles de palmeras arborescentes medianas y de las especies del sotobosque:

*Hyospathe elegans*, *chamaedorea pauciflora* y *Geonoma piscicauda* las que son particularmente abundantes en los claros.

## 5. DISCUSION

Ambas comunidades de palmeras se caracterizan por una alta diversidad. Una comparación previa de los datos de Fierrocaño con estudios realizados en el Este y Centro de Amazonía (Kahn et al 1988) indican la siguiente relación: 29 especies y 26 géneros en 0.71 ha en el bajo río Ucayali; 26 especies y 8 géneros en 0.72 ha en el bajo río Negro, cerca de Manaus y 12 especies y 8 géneros en 3.84 ha en el bajo río Tocantins en el Este de Amazonía. El inventario del Copal ofrece un nuevo record: 34 especies y 21 géneros en 0.5 ha con cerca de 18 especies en 0.01 ha; más especies que las inventariadas en 3.84 has en el bajo río Tocantins y remarcan la riqueza específica de los bosques de "terra firme".

Tres géneros que se encuentran en el Copal: *Aiphanes*, *Chaniaedorea* e *Iriartea*, no son frecuentes a bajas elevaciones (menos de 200 m sobre eknivel del mar) en la amazonía peruana; son, más bien, comunes en los bosques del piedemonte andino y de las vertientes orientales. Otras especies: *Socratea salazarii* y *Wettinia augusta* son también frecuentes al oeste de las tierras bajas de la Amazonía peruana.

Una cuarta especie *Dictyocaryurn ptariense* (Steyemark) H.E. Moore & Steyemark (K & M 2010,USM), ausente en los inventarios ocurre en áreas cercanas a las parcelas de inventario. Este género era conocido en el Perú solamente en elevaciones altas, 1800 -2200 m sobre el nivel del mar (Gentry 1986).

La alta diversidad de palmeras en los bosques de altura, en la Amazonía peruana, resultaría del recubrimiento de las tierras bajas por las floras de palmeras amazónica y subandina.

## 6. AGRADECIMIENTOS

El presente estudio se realizó en el marco del convenio ORSTOM, Francia! IIAP. Perú; el estudio y descripción de los suelos fueron realizados por L. Veillon.

**TABLA 1. Riquezas específicas y densidad de palmeras en 0.71 ha de inventario en Fierro Caño.**

Especies	Clases de altura			N	%
	< 1m	1-10m	> 10m		
<i>Lepidocaryum tessmannii</i>	455	3,346	0	3,801	54.2
<i>Bactris sphaerocarpa</i>	339	898	0	1,237	17.6
<i>Jessenia bataua</i>	151	195	0	346	5.0
<i>Geoinoa spixiana</i>	57	191	0	248	3.5
<i>Chelyocarpus repens</i>	18	188	0	206	2.9
<i>Orbignya polysticha</i>	8	182	0	190	2.7
<i>Iriartella stenocarpa</i>	120	67	0	18	72.6
<i>Geonoma piscicauda</i>	76	102	0	178	2.5
<i>Pholidostachys synanthera</i>	27	177	0	144	2.0
<i>Bactris sp 2</i>	12	101	0	113	1.6
<i>Geonoma poeppigiana</i>	22	80	0	102	1.4
<i>Geonoma acaulis</i>	17	53	0	70	1.0
<i>Geonoma leptospadix</i>	15	22	0	37	0.5
<i>Euterpe precatoria</i>	28	8	0	36	0.5
<i>Bactris sp. 1</i>	9	14	0	23	0.3
<i>Hyospathe cf webcrbaueri</i>	5	15	0	20	0.2
<i>Bactris cf hyophila</i>	3	11	0	14	0.2
<i>Ocnocarpus balickii</i>	6	3	0	13	0.2
<i>Bactris mitis</i>	2	10	0	12	0.2
<i>Wettinia augusta</i>	1	5	0	6	-
<i>Bactris sp. aff B. mitis</i>	2	3	0	5	-
<i>Bactris acanthocarpoides</i>	2	2	0	4	-
<i>Bactris si, nplicifro, is</i>	1	2	0	3	-
<i>Socratea exorrhiza</i>	2	0	1	3	-
<i>Dcsimoncus cf leptospadix</i>	1	1	0	2	-
<i>Astrocaryum chambira</i>	0	1	0	1	-
<i>Bactris humilis</i>	0	1	0	1	-
<i>Bactris piranga</i>	0	1	0	1	-
<i>Maximiliana maripa</i>	0	1	0	1	-
	-----	-----	-----	-----	
	1,379	5,620	5	7,004	

**TABLA 2. Riquezas específicas y densidad de palmeras en 0.5 ha inventario en el copal.**

Especies	Clases de altura			N	%
	< 1m	1-10m	> 10m		
<i>Iriartea deltoidea</i>	919	9	19	947	24.6
<i>Hyospathe elegans</i>	415	221	0	636	16.5
<i>Jesseuia bataua</i>	260	161	4	425	24.6
<i>Lepidocaryum tessmannii</i>	43	240	0	283	7.3
<i>Chamaedorea pauciflora</i>	105	103	0	208	5.4
<i>Geonoma piscicauda</i>	94	65	0	159	4.1
<i>Socratea salazarii</i>	81	36	0	117	3.0
<i>Geonoma acaulis</i>	46	53	0	9	2.5
<i>Astrocaryum javarense</i>	31	66	0	97	2.5
<i>Euterpe precatória</i>	70	21	0	91	2.3
<i>Geouoma spixiana</i>	32	52	0	84	2.1
<i>Pholidostachys synanthera</i>	31	51	0	82	2.1
<i>Geonoma pycnostachys</i>	30	47	0	77	2.0
<i>Geonoma poeppigiana</i>	32	42	0	74	1.9
<i>Maximiliana maripa</i>	34	27	0	61	1.5
<i>Iriartella stenocarpa</i>	28	17	0	45	1.1
<i>Geonoma camana</i>	21	22	0	43	1.1
<i>Geonoma oligoclona</i>	33	9	0	42	1.1
<i>Astrocaryum chambira</i>	14	21	2	37	0.9
<i>Scheelea bassleriana</i>	18	13	0	31	0.8
<i>Desmoncus cf leptospadix</i>	4	24	0	28	0.7
<i>Bactris sp. 3</i>	8	17	0	25	0.6
<i>Socratea exorrhiza</i>	14	8	0	22	0.5
<i>Chelyocarpus repens</i>	7	14	0	21	0.5
<i>Bactris bifida</i>	7	13	0	20	0.5
<i>Phytelephas macrocarpa</i>	0	18	0	18	0.4
<i>Wettinia augusta</i>	7	8	0	15	0.3
<i>Geonoma cf tamandua</i>	4	9	0	13	0.3
<i>Bactris acanthospatha</i>	3	10	0	13	0.3
<i>Bactris sp. 4</i>	1	7	0	8	0.2
<i>Aiphanes ulei</i>	2	5	0	7	0.1
<i>Oenocarpus mapora</i>	0	5	0	5	0.1
<i>Bactris piranga</i>	2	2	0	4	0.1
<i>Orbignya pulysticha</i>	0	1	0	1	-
	2,396	1,417	25	3,838	

**TABLA 3. Forma de vida de las palmeras S: Monocaulé; M: multicaulé; Acs: acaulescente con hojas pequeñas; Acl acaulescente con hojas grandes; L: Tallo lianescente; P tallo procumbente; BS: sotobosque bajo (adulto menor de 6 m); AS: sotobosque alto (adulto de 6-10 m); AR: arborescente (adulto de más de 10m).**

Especies	Forma de vida
<i>Aiphanes ulei</i> Burret	Acs. BS
<i>Astrocaryum chambira</i> Burret	S. AR
<i>A. javarense</i> Burret	S. AS
<i>Bactris acanthocarpoides</i> Barboza Rodrigues	M. BS
<i>B. acanthospatha</i> Trail ex Drude	M. BS
<i>B. cf. Hylophila</i> Sipruce	M. BS
<i>B. piranga</i> Trail	M. BS
<i>B. simplicifrons</i> Martius	M. BS
<i>B. sphaerocarpa</i> Trail	M. BS
<i>B. sp aff. B. mitis</i> Martius	M. BS
<i>B. sp. 1</i>	M. BS
<i>B. sp. 2</i>	M. BS
<i>B. sp. 3</i>	M. BS
<i>B. sp. 4</i>	M. BS
<i>Chamaedorea puauciflora</i> Martius	M. BS
<i>Chelyocarpus repens</i> Kahn et Mejia	S. BS
<i>Desmoncus cf leptospadix</i> Martius	S.P. BS
<i>Euterpe precatória</i> Martius	M.L AS
<i>Geonoma acaulis</i> Alartius	S. AR
<i>G. camana</i> Trail	Acs. BS
<i>G. leptospadix</i> Trail	S. BS
<i>G. oligochlona</i> Trail	M. BS
<i>G. piscicauda</i> Dammer	M. BS
<i>G. poeppigiana</i> Martius	M. BS
<i>G. pycnostchys</i> Martius	5. 135
<i>G. spixiana</i> Martius	M. BS
<i>G. cf tamandua</i> Trail	M. BS
<i>Hyospathe elegans</i> Martius	Acs. RS
<i>H. cf. weberbaueri</i> Dammer ex Burret	M. BS
<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz et Pavon	M. BS
<i>Iriartella stenocarpa</i> Burret	S. AR
<i>Jessenia bataua</i> (Martius) Burret	M. RS
<i>Lepidocaryum tessinannii</i> Burret	S. AR
<i>Maximiliana maripa</i> (Corréa de Serra) Drude	M. BS
<i>Oenocarpus balickii</i> Kahn	S. AR
<i>O. mapora</i> Karsten	s. AR
<i>Orbignya polysticha</i> Burret	M. AS
<i>Phytéléphas macrocarpa</i> Ruiz et Pavon	Acl. BS
<i>Pholidostachys synanthera</i> (Martius) H. Moore	M. BS
<i>Scheelea basleriana</i> Burret	S. BS
<i>Socratea exorrhiza</i> (Martius) Wendland	S. AR
<i>S. salazarii</i> H. E. Moore	S. AR
<i>Wettinia augusta</i> Poeppig et Endlicher	S. AS

## 7. BIBLIOGRAFIA

- BLACK, G. A., TH. DOBZHANSKY, AND C. PAYAN. 1950. Some attempts to estimate species diversity and population density of trees in Amazonian foresta. *Bot. Gaz.* 111: 413-425.
- BOOM, B. M. 1968 A forest inventory in Amazonian Bolivia. *Biotropica* 18:287-294.
- FAO-UNESCO. 1971. Soil map of the world. Vol. IV, South America. UNESCO, Paris.
- GENTRY, A. H. 1982. Patterns of neotropical plant species diversity. *Evol. BioI.* 15: 1-84.
- 1986. Notes on Peruvian Palms. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 73: 158-165.
- and D.H. DODSON, 1987. Contribution of nontrees to species richness of - ropical raim forest. *Biotropica* 19: 149-156.
- GRANVILLE, J. J. DE. 1978. Recherche sur la flore et la végétation guyanaises. Thèse Doctorat d'Etat, Univ. Montpellier. 272 p.
- KAHN, F. 1986. Les palmiers des forets tropicales humides du bas Tocantins (Amazonie brésilienne). *Rev. Ecol (Terre et Vie)* 41: 3-13
- and A. DE CASTRO, 1985. The palm community in a forest of central Amazonia, Brazil. *Biotropica* 17: 210-216.
- , K. MEJIA, and A. DE CASTRO. 1988. Species richness and density of palms in terra firme forests of Amazonia. *Biotropica* 20: 266-269.
- PIRES, J. M., TH. DOBZHANSKY, and G. A. BLACK. 1953. An estimate of the number of species of trees in an Amazonian forest community. *Bot. Gaz.* 114: 467-477.



- PRANCE, G.T., W. A. RODRIGUEZ, AND M. F. DA SILVA. 1976. Inventario' florestal de um hectare de mata de terra firme, Km 30 da estrada Manus-Ita\_coatiara. Acta Amazonica 6(1): 9-35.
- SIST, P. 1985. Régénéation et dynamique des populations de quelques espèces de palmiers en fort guyanaise. DEA Univ. Paris VI. 60 p.