



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Ciencias Biológicas

Unidad de Posgrado

**Variabilidad morfológica y estructura poblacional de
Astrocaryum perangustatum F. Kahn & B. Millan
(ARECACEAE) en Pozuzo (Pasco - Perú)**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Botánica Tropical
con mención en Taxonomía y Sistemática Evolutiva

AUTOR

Héctor Alonso APONTE UBILLÚS

ASESOR

Francis KAHN

Lima, Perú

2012

RESUMEN

La variabilidad morfológica de los caracteres vegetativos y la estructura de las poblaciones de *Astrocaryum perangustatum* (ARECACEAE) fue evaluada en una población de esta especie, que ocupa las zonas deforestadas (pastizales) y no deforestadas (zonas de bosque) de Pozuzo (Pasco, Perú).

Para estudiar la variabilidad morfológica de las plántulas y los adultos, fueron medidos 105 plántulas (56 en pastizales y 49 en zonas de bosque, en las cuales se evaluó el número de hojas por plántula y largo del limbo y peciolo) y 60 adultos (30 en pastizales y 30 en zonas de bosque a las cuales se les midió el tamaño del tallo, número de frondas y largo de la fronda, peciolo, raquis, ancho y largo de los foliolos y el tamaño de las agujijones) que se encontraron en las parcelas.

A fin de conocer la estructura de las poblaciones, fueron establecidos un total de 50 parcelas de 400m² cada una (25 en pastizales y 25 en zonas boscosas), haciendo un total de 2 hectáreas de evaluación. En cada parcela se registraron la densidad de plántulas, juveniles (I y II) y adultos.

En cuanto a los caracteres morfológicos, se aprecia la gran variabilidad de los caracteres morfológicos vegetativos estudiados en los adultos y plántulas de la población de Pozuzo. La comparación de los parámetros morfológicos obtenidos con las muestras de herbario, nos revela la gran plasticidad morfológica que tiene esta especie en el área de estudio. Las palmeras adultas de las zonas boscosas presentan un mayor promedio en el largo del raquis (607,54 cm), peciolo y vaina (106,03 cm), largo de las pinnas proximales (109,85 cm) y largo del agujijón mayor (25,84 cm) que aquellas palmeras de los pastizales (con 444,80 cm; 85,70 cm; 85,03 cm y 17,66 cm para el largo del raquis, largo del peciolo y vaina, largo de las pinnas proximales y largo del agujijón mayor en promedio respectivamente). En los pastizales las palmeras adultas tienen en promedio tallo más alto (4,19 m), pinnas medias más anchas (8,66 cm), mayor largo x ancho de las pinas medias (933,63 cm²) y mayor número de frondas (9,96) en comparación con los adultos de los

ambientes boscosos (2,59 m; 6,08 cm; 652,28 cm² y 6,63 para la altura del tallo, ancho de las pinnas medias, largo x ancho de las pinnas medias y número de frondas respectivamente). Las plántulas de las zonas de boscosas tuvieron un mayor largo del limbo (27,08 cm en promedio), peciolo (22,39cm), y un mayor número de hojas (2,95) que las plántulas en los pastizales (17,35cm; 10,12cm y 2,05 para el tamaño de limbo, peciolo y número de hojas promedio respectivamente). Se discute la importancia de la intensidad de luz como uno de los parámetros que afectan la morfología de esta especie.

La estructura de la población de *Astrocaryum perangustatum* en Pozuzo fue diferente en los bosques y los pastizales. La proporción de adultos fue mayor en las zonas boscosas (29%) en comparación con los pastizales (22%). En promedio hubo una mayor cantidad de adultos en floración en los pastizales (1 por parcela) que en zonas boscosas (0.44 por parcela). Los juveniles fueron ausentes en los pastizales, mientras que en las zonas boscosas representaron el 17%. No se encontraron diferencias significativas a nivel del estadio de plántulas, cuya proporción fue similar en los pastizales (78%) y zonas boscosas (53%). Se discute el posible efecto de las actividades ganaderas y agrícolas sobre las poblaciones de esta especie.

Palabras clave: *Astrocaryum*, ecología de palmeras, estructura de poblaciones, variabilidad morfológica

ABSTRACT

Morphological variability and population structure of *Astrocaryum perangustatum* (ARECACEAE) was studied on a population of this species living in pastures and forest areas of Pozuzo (Pasco, Peru).

Sixty adult palms (30 in pastures and 30 in forest areas) were measured to assess the morphological plasticity in vegetative parts (stem length, number and length of the leaf, petiole, rachis, width and length of the leaflets and the spine size).

To assess population structure, it was made a total survey of 2 hectares (50 plots of 400m², 25 in pastures and 25 in forest areas). In each plot the number of seedlings, juveniles (I and II) and adults was registered.

The population structure was different in forest areas and pastures. The proportions of adults/juveniles1/juveniles2/seedlings were different because of the depletion of adults and juveniles (p. value <0.01). The effect of human activities on population structure of this species is discussed.

The comparison between the morphological characters in the Pozuzo population, and between this population and the herbarium samples, reveals the significant vegetative plasticity of this species in the study area.

The adult palm in the forest areas have a higher average length of the rachis (607.54 cm), petiole and sheath (106.03 cm), length of the proximal pinnae (109.85 cm) and longer spines (25,84 cm) than those palms of pastures (with 444.80 cm, 85.70 cm, 85.03 cm and 17,66 cm for the mean of the length of the rachis, length of the petiole and sheath, length of the proximal pinnae and the length of the spine respectively). In grasslands adult palms have on average higher stem (4.19 m), width of the middle pinnae (8.66 cm), greater length x width of the middles pinnae (933.63 cm²) and higher number of leaves (9.96) compared with those of the forest environments (2.59 m; 6.08 cm; 6.63 cm² and 652.28 to stem height, width of the

middle pinnae, length x width of the middle pinnae and number of leaves respectively). Seedlings in forest areas had more blade length (27.08 cm on average), petiole length (22.39 cm), and a higher number of leaves (2.95) than seedlings in pasture (17.35 cm , 10.12 and 2.05 cm for the blade length, petiole length and average number of sheets respectively). It is discussed the importance of the light intensity as one of the parameters affecting the morphology of this species.

The structure of the population of *Astrocaryum perangustatum* in Pozuzo was different in the forests areas and pastures. The proportion of adults was higher in forest areas (29%) compared with pastures (22%). Flowering adults were more frequent in pastures (1 per plot) than in forest areas (0.44 per plot). Juveniles were absent in pastures, while in forest areas juveniles 1 and 2 represented the 17% of the population. There were no significant differences at the seedling stage, the proportion was similar in grasslands (78%) and woodland (53%). The possible effects of livestock and agricultural activities on the populations of this species are discussed.

Key words: *Astrocaryum*, palm ecology, population structure, morphological variability