

APORTACIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA DINAMICA POBLACIONAL DE LA BIZNAGA DE DEDOS LARGOS EN UNA ZONA PROTEGIDA EN LA RESERVA DE LA BIÓSFERA “BARRANCA DE METZTITLÁN”, ESTADO DE HIDALGO, MÉXICO

Selene Ortiz-Burgos^{2*}, Rocío Zárate-Hernández¹, Claudia Ballesteros-Barrera¹, Angélica Martínez-Bernal¹, Bárbara Vargas-Miranda¹

1. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Apartado Postal 55-535. CP 09340 CDMX, México

2. Facultad de Ciencias UNAM. Av. Universidad 3000, Circuito Exterior S/N. Delegación Coyoacán, C.P. 04510 Ciudad Universitaria, CDMX,

*Autor de correspondencia: gsob@xanum.uam.mx

INTRODUCCIÓN

México es un país megadiverso y dentro de esta gran diversidad biológica uno de los grupos que más llama la atención son las cactáceas grupo de plantas modificadas fisiológica y morfológicamente, lo que les ha permitido su establecimiento en ambientes de extrema aridez. Nuestro país alberga la mayor riqueza en el mundo de la familia Cactaceae contando con 913 taxa y, 80% de estas especies son endémicas del territorio mexicano. Estas adaptaciones principalmente se enfocan en un aprovechamiento eficiente del agua, debido a la cantidad limitada en que se encuentra. Estas características biológicas y ecológicas que les permite sobrevivir en condiciones tan difíciles también las hacen vulnerables a diversos factores de perturbación natural y antropogénica. (Lara Juárez et al., 2016). En este sentido, se han establecido relaciones con otras especies que les facilitan de cierto modo el establecimiento de las especies, de estas interacciones ecológicas se destaca el nodricismo, en esta una especie (nodriza) crea un microhábitat donde esta especie proporciona sombra modificando las variables ambientales, posibilitando así el establecimiento de otras especies al facilitar su supervivencia, favoreciendo la germinación de las semillas y el establecimiento de las plántulas. Esta interacción se da principalmente entre arbustos perennes y cactáceas que se reclutan bajo su sombra es una de las más importantes en ecosistemas áridos o semiáridos (Bravo-Mendoza et al., 2007). El objetivo de este trabajo fue determinar aportar información sobre la estructura poblacional de la Biznaga de dedo largos (*Mammillaria longimamma*; Figuras 1 y 2) y determinar si existe una influencia de debida a la nodriza con la que interactúan, considerada una especie amenazada (NOM-059), en la Reserva de la Biósfera “Barranca de Metztitlán” en el estado de Hidalgo, México.



Figura 1. *Mammillaria longimamma*



Figura 2. *Mammillaria longimamma*

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se registraron un total de 136 individuos de *M. longimamma*, la distribución de los individuos se muestra en la Figura 1, donde se observa que en los diferentes intervalos relacionados con el diámetro se encuentra un mayor número de individuos en tamaños intermedios (4 a 6 cm), mostrando un menor número de individuos en estadios juveniles.

Para la comparación de los diámetros entre las diferentes nodrizas se aplicaron las pruebas de Omnibus y Levene para evaluar normalidad y homocedasticidad respectivamente demostraron que no se cumplía con ninguno de ambos parámetros ($p < 0.002$), por lo que se aplicó una prueba Kruskal-Wallis que existen diferencias significativas entre los diferentes tipos de nodrizas ($H=48.546$; $g.l.=3$; $p < 0.0001$), donde la prueba de comparaciones múltiples demostró que el diámetro de la biznaga resultó diferente el efecto de las nodrizas *Myrtillocactus geometrizans* (1) y *Prosopis laevigata* (4) comparado con las otras dos nodrizas (Figura 2) Lo que podría relacionarse con la estructura de cada una de las nodrizas.

En cuanto a la correlación entre las variables ambientales la humedad y la iluminación mostraron una relación con el diámetro, de manera inversa con la humedad y directa con la iluminación.

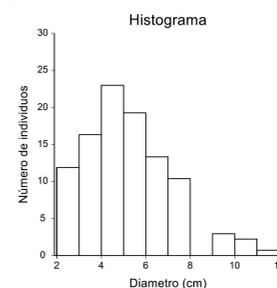


Figura 4. Distribución de los diámetros de *M. longimamma* en la Reserva de la Biósfera “Barranca de Metztitlán”.

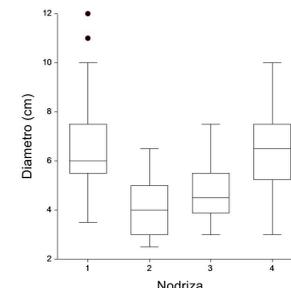


Figura 5. Variación de los diámetros de *M. longimamma* en la Reserva de la Biósfera “Barranca de Metztitlán”.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio. La Reserva de la Biósfera “Barranca de Metztitlán” (Figura 3) se ubica en México en el estado de Hidalgo (20°14'15"-20°45'26" N y 98°23'00"-98°57'08" W) y tiene una superficie de 96 043 ha (Figura 3). La elevación en la reserva varía de 1200 a 2600 m. El clima es seco (BS0hw) y semiseco (BS1hw), causado por el efecto de sombra de lluvia de la Sierra Madre Oriental. La temperatura media oscila entre 18 y 22 °C y la precipitación anual es en promedio de 500 mm (CONANP, 2003). Se eligieron cuatro especies nodriza, *Myrtillocactus geometrizans* (1), que forma una copa alta y altamente ramificada, *Randia* sp (2), que es una planta arbustiva, *Isolatocereus dumortieri* (3) que es candelabriforme y *Prosopis laevigata* (4), especie arbórea de hasta cinco metros de alto. Bajo cada nodriza se contabilizó el número de individuos de *M. longimamma*, además de su diámetro, se registró temperatura, humedad relativa e incidencia de luz. Para la evaluación descriptiva del diámetro se elaboró un histograma con los diámetros, así como para comparar las diferencias en los diámetros de acuerdo a la especie nodrizas se realizó una prueba bi-varida que se determinó de acuerdo al cumplimiento de supuestos de normalidad y homocedasticidad. Debido a que no se cumplieron estos se aplicó una prueba de Kruskal-Wallis y una prueba comparaciones múltiples no paramétrica.



Figura 3. Localización de la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán

CONCLUSIONES

De acuerdo al análisis realizado al diámetro de *M. longimamma* se puede observar que hay pocos individuos juveniles aspecto que puede ser negativo para la población de esta zona, uno de las interacciones más importantes para las cactáceas y que incide de manera importante en su supervivencia, así se encontró que las nodrizas *M. geometrizans* (1) y *P. laevigata* (4) resultaron tener un efecto más efecto de la humedad y la iluminación, lo que puede relacionarse al efecto nodriza y la presencia de microclimas que facilitan el establecimiento y desarrollo de esta cactácea.

Esta información busca contribuir al conocimiento de esta especie amenazada como lo es *M. longimamma* en la Reserva de Biosfera de la “Barranca de Metztitlán”.

LITERATURA CITADA

- Bravo-Mendoza, M., A. Espinosa-Cantú, I. Castellanos-Vargas y Z. Cano-Santana. 2007. Tamaño de *Neobuxbaumia tetetzo* y longitud de sus espinas apicales en un gradiente de luz bajo mimosa luisana, un arbusto nodriza. *Acta Bot. Mex.*, 79: 69-80.
- Lara Juárez, E.I., J. Treviño-Carreón, B. Estrada Drouaillet, W.A. Poot Poot, V. Vargas-Tristán and C. Ballesteros-Barrera. 2016. Determination of nurse species of *Ferocactus pilosus* (Galeotti) Werderm. (Cactaceae) in Miquihuana, Tamaulipas, Mexico. *Rev. Mex. Agroecosistemas*, 3(2): 184-194.
- Figura 1. Disponible en: https://www.ecured.cu/images/thumb/1/19/Mammillaria_Longimamma.jpg/260px-Mammillaria_Longimamma.jpg
- Figura 2. Disponible en: http://cibercactus.com/wp-content/uploads/2017/03/mammillaria_longimamma_flor.jpg
- Figura 3. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Gabriela-Vazquez-Cuevas/publication/46386889/figure/fig4/AS:668544853368856@1536404922959/Figura-1-Localizacion-de-la-Reserva-de-la-Biosfera-Barranca-de-Metztitlan-Hidalgo_Q640.jpg