

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/328571483>

# ASPECTOS ECOLÓGICOS DE *Echinocactus parryi* (Engelmann) CON BASE EN EL GRADIENTE SIERRA DE SAMALAYUCA

Conference Paper · October 2018

CITATIONS

0

READS

32

2 authors, including:



[Jose Valero Galvan](#)

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

44 PUBLICATIONS 390 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Caracterización de las proteínas y metabolitos en la competencias de bacterias del orden Bacillales aisladas de lixiviados de lombricomposta sobre hongos fitopatógenos [View project](#)



Compuestos proximales, antioxidantes, fenólicos y perfiles de proteínas de cinco poblaciones del piñón de *Pinus cembroides* [View project](#)



Universidad Autónoma Chapingo  
Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas



Instituto de Innovación en Biosistemas para el  
Desarrollo Sustentable en Zonas Áridas

## XIV Congreso Nacional Sobre Recursos Bióticos de Zonas Áridas

“Hacia el Uso Sustentable de los Recursos  
Naturales de Zonas Áridas”

Bermejillo, Durango, México, 25 y 26 de Octubre, 2018.



CONSEJO  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA

# **XIV Congreso Nacional sobre Recursos Bióticos de Zonas Áridas**

**“Hacia el Uso Sustentable de los Recursos Naturales  
de Zonas Áridas”**

**Memoria:  
Ponencias Orales y Carteles**

Compiladores:

Pablo Arenas Báez, Jesús Guadalupe Arreola Ávila, Oscar Esquivel Arriaga, Cristóbal Hernández Bautista, Gonzalo Hernández Ibarra, José Ramón Hernández Salgado, Marco Andrés López Santiago, Armando López Santos, Miguel Ángel Mata Espinosa, José Luis Ortega Sánchez, Jorge Ortiz Salazar, Fabián Rosales Noriega, Ricardo Trejo Calzada.

## ASPECTOS ECOLÓGICOS DE *Echinocactus parryi* (Engelmann) CON BASE EN EL GRADIENTE SIERRA DE SAMALAYUCA

Trejo Alvarado Juan Carlos<sup>1</sup> y Valero Galván José<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Instituto de Ciencias Biomédicas.

Av. Plutarco Elías Calles #1210. Ciudad Juárez, Chihuahua. CP. 32310. \*Email: jose.valero@uacj.mx

### Introducción

Las zonas áridas y semiáridas de la República Mexicana, se encuentran habitadas en gran parte por la familia Cactaceae, la cual actualmente en México está compuesta por 63 géneros y 670 especies, de las cuales 518 son endémicas. Una de las especies endémicas es *Echinocactus parryi*, la cual prospera en matorral micrófilo y está asociada a terrenos pedregosos con elevaciones mayores a los 1200 msnm. Actualmente se distribuye en la Sierra de Samalayuca, Chihuahua, se encuentra protegida por la NOM-059-SEMARNAT-2010, bajo la categoría “amenazada” (Semarnat, 2010) y en la Lista Roja de la UICN en la categoría de “casi amenazada” (Enriquez-Anchondo, 2003). Sin embargo, es una especie muy poco estudiada especialmente en los aspectos relacionados con la ecología. Algunos aspectos demográficos nos pueden proporcionar información acerca de las condiciones de las poblaciones, por ejemplo la estructura poblacional permite hacer reflexiones respecto a la viabilidad de una población. Por su parte el análisis de producción de flores, frutos, semillas y el establecimiento de los individuos, permite conocer algunos de los factores que limitan la reproducción y la supervivencia individual y que afectan la capacidad de regeneración de las poblaciones (Elzinga *et al.*, 2001). El propósito de la investigación fue generar datos sobre la estructura, densidad poblacional, proporción de edades y distribución, además datos morfométricos y de germinación de la semilla de *Echinocactus parryi* en el gradiente altitudinal Sierra de Samalayuca.

### Materiales y Métodos

Se realizaron cuadrantes aleatorios de 10 x 10 metros en un rango altitudinal de 1300, 1336, 1410, 1446 y 1500 msnm. En cada cuadrante se censaron y georreferenciaron todos los individuos presentes, se midieron en altura y diámetro. La estructura poblacional se categorizó de acuerdo con el criterio de Jiménez-Sierra y Torres-Orozco. (2003). También se realizó una colecta de 29 frutos. Las semillas fueron examinadas con microscopio electrónico de barrido (MEB). El largo, el ancho y el área de la semilla se cuantificaron con el analizador de imágenes. Para la germinación las semillas fueron desinfectadas con hipoclorito de sodio al 5 % durante dos minutos y se enjuagaron con agua destilada. Cada unidad experimental fue de 20 semillas (3 repeticiones). Los tratamientos fueron arena recolectada en el sitio, agua y sacarosa (0.25 M). Se consideró que una semilla había germinado cuando se observó la emergencia de la radícula. Se realizó un ANOVA para cada una de las variables analizadas, con un  $P < 0.05$ .

### Resultados y Discusión

Encontramos diferencias al comparar el tamaño, la estructura poblacional y la relación alométrica (altura-diámetro) entre los cinco gradientes altitudinales. Se censaron y midieron un total 83 individuos, 8 en el gradiente de 1300 msnm, 35 en el gradiente de 1336 msnm, 12 en el gradiente de 1416, 13 en el gradiente 1446 msnm y 15 en el gradiente de 1500 msnm. Se registraron plántulas (individuos que su diámetro iba de 0 a 5 cm) solo en los gradientes de 1300 msnm y 1336 msnm. Se observó un incremento en cuanto al número de botones florales en los gradientes a partir de 1336 hasta 1500 msnm.

La densidad de plantas en el gradiente altitudinal vario entre 0.06 a 0.175, siendo el gradiente de 1410 msnm el de menor densidad y el de 1336 msnm el de mayor densidad. La abundancia relativa osciló entre 0.028 a 0.769, se encontraron en el gradiente de 1336 msnm los cinco estados de crecimiento (es decir: plántulas, juveniles y adultos) y el gradiente de 1410 msnm solo dos estados (juvenil 1 y 2). El gradiente con mayor abundancia de plántulas fue el de 1336 msnm (0.174), el gradiente de 1446 msnm con juveniles 1 (0.769), el gradiente de 1500 juveniles 2 (0.466), el gradiente de 1300 msnm adulto 1 (0.125) y el gradiente de 1446 con adultos 2 (0.076). Se encontró variación en la altura y anchura de los individuos respecto al gradiente altitudinal, presentándose los valores más bajos en el gradiente de 1446 msnm y los más altos en el gradiente de 1500 msnm.

Las poblaciones de los cinco gradientes fueron consideradas de tipo progresivo. Están compuestas fundamentalmente por un alto número de juveniles sobre todo plantas en vía de ser generadoras, plántulas y una relativa escases de etapas de desarrollo adultas representando un 4.81 % de la población total; Indicando una población eminentemente joven y con perspectivas de crecimiento. Los resultados mostraron una correlación positiva entre la variable de diámetro y altura de los individuos ( $r=0.83$ ;  $P\leq 0.01$ , respectivamente). Se encontró una correlación del estadio de crecimiento y diámetro ( $r=0.73$ ;  $P\leq 0.01$ , respectivamente) y altura ( $r=0.57$ ;  $P\leq 0.01$ , respectivamente). El peso de la semilla presentó una variación, obteniendo el valor promedio menor en el gradiente de 1336 msnm y el valor promedio mayor en el gradiente de 1446 msnm. El largo de la semilla fue proporcional al incremento de altitud, presentándose el valor promedio menor en 1300 msnm y más alto en 1500 msnm. El ancho de la semilla presentó una variación, obteniéndose el valor promedio menor en el gradiente de 1336 msnm y el valor mayor en 1446 msnm. El Área de la semilla presentó una variación, obteniéndose el valor promedio menor en el gradiente de 1300 msnm y el valor mayor en 1446 msnm.

Los resultados mostraron una correlación positiva entre la variable de altitud y largo de la semilla ( $r=0.42$ ;  $P\leq 0.01$ , respectivamente), ancho de la semilla ( $r=0.34$ ;  $P\leq 0.01$ , respectivamente), peso de las semilla ( $r=0.37$ ;  $P\leq 0.01$ , respectivamente) y el área de la semilla ( $r=0.39$ ;  $P\leq 0.01$ , respectivamente). Se encontró correlación entre el largo de la semilla y el ancho ( $r=0.50$ ;  $P\leq 0.01$ , respectivamente), peso de la semilla ( $r=0.48$ ;  $P\leq 0.01$ , respectivamente) y el área ( $r=0.82$ ;  $P\leq 0.01$ , respectivamente). Se encontró correlación entre el ancho de la semilla y peso ( $r=0.45$ ;  $P\leq 0.01$ , respectivamente), área de la semilla ( $r=0.64$ ;  $P\leq 0.01$ , respectivamente) Se encontró correlación entre el peso y el área de la semilla ( $r=0.54$ ;  $P\leq 0.01$ , respectivamente). En cuanto a la germinación de las semillas se observó que las altitudes 1336 y 1416 mostraron una germinación del 100% en el tratamiento de arena. Mientras que en el tratamiento de sacarosa las altitudes que mostraron los mayores porcentajes de germinación fueron 1300 y 1500 con un porcentaje de germinación del 55% y 60 %, respectivamente. En el tratamiento de agua se observó que las altitudes que presentaron un mayor porcentaje de germinación fueron 1446 y 1416 con un porcentaje de germinación del 55% y 40%.

## Conclusiones

Se logró observar una diferencia en la estructura poblacional de *E. parryi*, en los gradientes altitudinales del estudio. Las características morfológicas relacionadas al peso, ancho, largo y área de la semilla también variaron entre las diferentes altitudes donde se distribuye esta especie. En cuanto a la germinación el sustrato que mostró el mayor porcentaje de germinación fue la arena. Son los primeros estudios más completos relacionados con la ecología de esta especie en su área nativa.

**Literatura Citada**

- Elzinga, C. L., D. W. Salzer, J. W. Willoughby y J.P.Gibbs. (2001). Monitoring plant and animal populations. Blackwell Science, London. 360p.
- Enriquez-Anchondo, I. D. (2003). Flora y vegetación de la región de los Médanos de Samalayuca, Chihuahua. Tesis Maestría. Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Zootecnia, Chihuahua, Chih. México. 91 p.
- Jiménez-Sierra, C. L. y R. Torres-Orozco. (2003). Estado actual de las poblaciones de la biznaga dulce *Echinocactus platyacanthus* (Cactaceae) en el SE de Puebla. *Contactos*: 47: 28-34
- Semarnat. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Diario Oficial de la Federación (DOF).