



Distribución geográfica y estado de conservación de las poblaciones de *Mammillaria pectinifera*

Geographic distribution and conservation status of *Mammillaria pectinifera* populations

Edward M. Peters¹, Santiago Arizaga^{2✉}, Carlos Martorell³, Rigel Zaragoza⁴ y Exequiel Ezcurra⁵

¹Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Liga Periférico- Insurgentes Sur 4903, Parques del Pedregal, Tlalpan, 14010 México, D. F., México.

²Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia. Universidad Nacional Autónoma de México-Campus Morelia. Antigua Carretera a Pátzcuaro 8701, Col. Ex-Hacienda de San José de la Huerta, 58190 Morelia, Michoacán, México.

³Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, Coyoacán, 04510 México, D. F., México.

⁴Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental. Universidad Nacional Autónoma de México. Antigua Carretera a Pátzcuaro # 8701, Col. Ex-Hacienda de San José de la Huerta, 58190 Morelia, Michoacán, México.

⁵Department of Botany and Plant Science. University of California-Riverside. 900 University Avenue, Riverside, California 92521, USA.

✉ santiago_arizaga@enesmorelia.unam.mx

Resumen. *Mammillaria pectinifera* es un cacto amenazado y endémico del valle de Tehuacán. A mediados de la década de 1990 sólo se conocían 6 localidades con un número reducido de individuos, información que fue clave para proteger a la especie con instrumentos legales nacionales e internacionales. Para ampliar el conocimiento de la distribución geográfica y estado de conservación de esta especie, realizamos recorridos exploratorios en zonas ecológicas similares al de las poblaciones conocidas y, posteriormente, mediante un modelo predictivo de distribución geográfica. Los resultados indican que la especie está conformada por al menos 31 localidades y un número mucho mayor de individuos al registrado en estudios previos, lo que sugiere que para evaluar la distribución, abundancia y presión sobre especies poco conspicuas, es necesario dar un fuerte énfasis al trabajo de exploración, utilizando las mejores herramientas y métodos disponibles. No obstante, al incremento sustancial de localidades e individuos, y que el 55% de éstas se encuentran dentro de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, este cacto presenta un alto grado de presión antrópica, lo que sugiere que la especie es vulnerable a desaparecer en algunas localidades si las tasas de deterioro de su hábitat no disminuyen en el corto plazo.

Palabras clave: Cactaceae, Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, modelación de nicho ecológico, análisis GARP, Nom-059.

Abstract. *Mammillaria pectinifera* is an endangered cactus endemic to the Tehuacán Valley. In the mid-1990s, 6 localities with few individuals were known. This information was crucial for protecting the species through national and international legal instruments. To enhance the knowledge on its geographic distribution and conservation status, exploratory expeditions were made: first throughout ecological areas similar to those known with existing populations, and later based on a predictive model of geographic distribution. Results show that the species is composed by at least 31 localities and a much larger number of individuals, and suggest the need of stronger emphasis on exploration with the best available methods and tools in order to assess the distribution, abundance and pressure on a slightly conspicuous species. In spite of the substantial increase in localities, and considering the fact that 55% of them are within the Tehuacán-Cuicatlán Biosphere Reserve, the cactus is under high anthropogenic pressure, suggesting that the species is vulnerable to disappearing in some localities if deterioration rates of its habitat are not reduced in the short term.

Key words: Cactaceae, Tehuacán-Cuicatlán Biosphere Reserve, ecological niche modelling, GARP analysis, Red list.

Introducción

Las cactáceas han llamado la atención de científicos y aficionados por sus adaptaciones al medio árido y su

diversidad de formas de vida, que van desde los pequeños cactos globosos, de unos cuantos centímetros de diámetro hasta los impresionantes candelabros de más de 15 m de altura. Estas plantas han encontrado en México condiciones ideales para desarrollarse y diversificarse, ya que cerca del 60% del territorio es árido (Bravo-Hollis, 1978). México

alberga cerca del 45% de las especies de cactáceas del mundo con, aproximadamente, 63 géneros, 669 especies y 244 subespecies, de los cuales un 79% son endémicas (Arias, 1993; Guzmán et al., 2003).

Los cactus mexicanos están experimentando disturbios de tipo antropogénico: cambios de uso de suelo por deforestación, agricultura, ganadería, crecimiento urbano y en algunos casos sobrecolecta; haciéndolos un recurso natural altamente amenazado (Hernández y Godínez, 1994; Martorell y Peters, 2005; Semarnat, 2010; CITES, 2013; UICN, 2013). Como resultado, en los últimos años han sido incluidos en listados a nivel nacional e internacional para señalar su categoría de riesgo y su necesidad de protección. Para el caso de México, 276 taxones (202 especies y 74 subespecies) figuran en la Norma Oficial Mexicana (Nom-059-Semarnat-2010), 190 especies en la lista roja de la UICN y 35 taxones (géneros, especies y subespecies) en el Apéndice I del CITES (Semarnat, 2010; UICN, 2013; CITES, 2013).

Los géneros *Opuntia* y *Mammillaria* son los cactus con el mayor número de especies en México (Bravo-Hollis y Sánchez-Mejorada, 1991; Guzmán-Cruz et al., 2003). De los 232 taxones del género *Mammillaria* (163 especies y 69 subespecies), el 90% son endémicos de México (Hunt et al., 2006). Para el género *Mammillaria*, se ha estimado que el desierto Chihuahuense, incluyendo Querétaro e Hidalgo, comprende el 54% de las especies, el desierto Sonorense contiene el 24%, mientras que el valle de Tehuacán-Cuicatlán alberga el 11% (Bravo-Hollis y Sánchez-Mejorada, 1991; Guzmán-Cruz et al., 2003).

Mammillaria pectinifera (Rümpel) F. A. C. Weber es un cacto raro –por su presencia en bajos números, su restricción geográfica y por su alta especificidad de hábitat (Rabinowitz et al., 1986; Zavala-Hurtado y Valverde, 2003)–, endémico del valle de Tehuacán-Cuicatlán. Está incluido en el Apéndice I de la CITES (CITES, 2013) y es considerado como una especie amenazada por la Nom-059 (Semarnat, 2010) y por la UICN (2013). Su estudio se ha centrado en la descripción básica de su morfología y taxonomía (Boke, 1960; Bravo-Hollis y Sánchez-Mejorada, 1991; Arias et al., 1997), y más recientemente en aspectos de su biología, ecología y filogeografía (Rodríguez-Ortega y Ezcurra, 2001; Zavala-Hurtado y Valverde, 2003; Martorell y Peters, 2005; Rodríguez-Ortega et al., 2006; Valverde y Zavala-Hurtado, 2006; Peters et al., 2008; Martorell y Peters, 2009; Peters et al., 2009; Valverde et al., 2009; Peters et al., 2011; Cornejo-Romero et al., 2014). Se trata de un cacto globoso de tamaño pequeño, simple y semigeofítico de 1-5 cm de diámetro y de 1-2 cm de altura; las areolas tienen espinas radiales blancas, pectinadas y adpresas que cubren totalmente a la planta (Arias et al., 1997).

Trabajos previos al presente muestran que el conocimiento de la distribución geográfica de *M. pectinifera* era escaso (Anderson, 1990; Bravo-Hollis y Sánchez-Mejorada, 1991; Arias et al., 1997). Desde el punto de vista poblacional, Anderson et al. (1994) mencionan la existencia de sólo 3 poblaciones, de las cuales 2 presentaban evidencias de amenaza por la modificación del hábitat (extracción de roca para construcción, basureros, crecimiento urbano y ganadería), así como por la colecta ilegal de plantas por coleccionistas.

Avanzar en el conocimiento de *M. pectinifera* es fundamental para establecer esquemas de conservación, ya que su rareza y el deterioro acelerado de su hábitat las expone a la pérdida o deterioro de sus poblaciones. Además, la vulnerabilidad de la especie está íntimamente ligada al número de poblaciones e individuos. En función de lo anterior, los objetivos del presente trabajo son: *i*) conocer la distribución actual de *M. pectinifera* en la región de Tehuacán-Cuicatlán; *ii*) caracterizar algunas poblaciones y evaluar su estado de conservación, e *iii*) identificar los factores que la amenazan para emitir recomendaciones para su conservación.

Materiales y métodos

Área de estudio. La investigación se realizó en la región de Tehuacán-Cuicatlán. Ésta se caracteriza por poseer una de las vegetaciones xerófilas más diversas del mundo (Smith, 1965; Meyrán, 1980; Villaseñor et al., 1990; Rzedowski, 1991; Arias, 1993; Arias et al., 1997; Dávila et al., 2002), con un 30% de endemismos (Villaseñor et al., 1990; Dávila et al., 2002). Se ubica en el sureste de Puebla y el noroeste de Oaxaca (Fig. 1), y es la región árida más meridional de Norteamérica.

Distribución geográfica. Se revisó la literatura existente sobre la distribución de la especie (Anderson, 1990; Bravo-Hollis y Sánchez-Mejorada, 1991; Anderson et al., 1994) y en el Herbario Nacional de México (MEXU), a finales de 1995. Con la información obtenida se realizaron salidas de campo, entre marzo de 1996 a mayo de 1997, para cotejar la existencia de las poblaciones y registrar las condiciones ecológicas de la especie. Para fines comparativos estas poblaciones fueron denominadas como *poblaciones históricas*.

Para ubicar nuevas localidades de *M. pectinifera*, se realizaron salidas exploratorias en 2 periodos distintos (1997 y 1999), buscando sitios con condiciones ecológicas similares a las observadas en las *poblaciones históricas*. Cuando se encontraron nuevas localidades de la especie, se registró su ubicación geográfica con un geoposicionador (GPS Marca Garmin, Modelo Etrex). Nos referiremos a estas nuevas localidades como *poblaciones descubiertas*,

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4461494>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4461494>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)