

## GUÍA DE CACTÁCEAS DEL JARDÍN BOTÁNICO DE LA RESERVA DE LA BIÓSFERA BARRANCA DE METZTITLÁN, HIDALGO

---

### *Cirenio Velasco Castillo*

Universidad Tecnológica de la Sierra  
Hidalguesa, Ingeniería en Manejo  
sustentable de Recursos Naturales,  
Zacualtipán de Ángeles, Hidalgo México

### *Cesar Alejandro Hernández Pérez*

Universidad Tecnológica de la Sierra  
Hidalguesa, Ingeniería en Manejo  
sustentable de Recursos Naturales,  
Zacualtipán de Ángeles, Hidalgo México

### *Ricardo Guevara Herrera*

Universidad Tecnológica de la Sierra  
Hidalguesa, Ingeniería en Manejo  
sustentable de Recursos Naturales,  
Zacualtipán de Ángeles, Hidalgo México

### *Felipe J. Flores Hernández*

Universidad Tecnológica de la Sierra  
Hidalguesa, Ingeniería en Manejo  
sustentable de Recursos Naturales,  
Zacualtipán de Ángeles, Hidalgo México

### *Raúl Valentín Islas*

Universidad Tecnológica de la Sierra  
Hidalguesa, Ingeniería en Manejo  
sustentable de Recursos Naturales,  
Zacualtipán de Ángeles, Hidalgo México

All content in this magazine is licensed under a Creative Commons Attribution License. Attribution-Non-Commercial-Non-Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).



***Cesar Jiménez Pelcastre***

Universidad Tecnológica de la Sierra Hidalguense, Ingeniería en Manejo sustentable de Recursos Naturales, Zacualtipán de Ángeles, Hidalgo México

***Raúl Gómez Villegas***

Director de la CONANP, Reserva de la Biosfera Barranca de Metztiltán, Hidalgo México

**Resumen:** El presente proyecto se desarrolla en base a una recopilación de datos de la diversidad de cactáceas existentes del jardín botánico del Área Natural Protegida de la Reserva de la Biósfera Barranca de Metztiltán, el cual se enfocó en el desarrollo de una guía de cactáceas la cual permite a las personas que visiten el jardín botánico logren identificar cada una de ellas y tengan el conocimiento de cada uno de estos ejemplares. El jardín botánico fue decretado en el 2003, cuenta con una superficie de 4 hectáreas, en el cual se realizó un transecto de ancho fijo (Martella et al, 2012), con una longitud de 1155 metros, cuatro metros de ancho (dos por lado), cubriendo una superficie de 4620 m<sup>2</sup>, donde con la ayuda de la clave taxonómica Bravo-Hollis 1978, se logró la determinación taxonómica de las especies, capturando fotográficamente la imagen de cada una de ellas para la elaboración de la guía y el material didáctico. Como resultado se diseñó la guía, los folletos y juegos de memoria, con la ficha técnica de las 20 especies distribuidas en 13 géneros, de las cuales se encuentran 2 bajo protección especial y 3 amenazadas de acuerdo a la NOM- 059- SEMARNAT- 2010, 1 especie endémica para el estado de Hidalgo. 1 vulnerable y 1 en peligro de extinción según la UICN. Los materiales se encuentran de manera impresa y digital en el jardín botánico, así como en la Dirección de Recursos Naturales de la Universidad Tecnológica de la Sierra Hidalguense, los cuales son de libre acceso.

**Palabras clave:** Cactus. Suculentas. Reserva de la Biosfera. Guía. Determinación.

## INTRODUCCIÓN

La zona denominada Barranca de Metztitlán, en el estado de Hidalgo, fue decretada por Ernesto Zedillo Ponce de León como Área Natural Protegida con la categoría de Reserva de la Biósfera el 27 de noviembre del 2000.

Cuenta con una superficie de 96,042.94 hectáreas de las cuales 12,474.13 hectáreas se dividen en cuatro zonas núcleos y las restantes 83,568.81 hectáreas constituyen el área de amortiguamiento.

El jardín botánico fue construido en el año 2003, cuenta con una superficie de 4 hectáreas.

En el jardín existen numerosas especies endémicas de flora, entre las que se destacan los viejitos (*Cephalocereus senilis*), el órgano (*Stenocereus marginatus*), las biznagas (*Echinocactus platyacanthus*) y los nopales (*Opuntia streptacantha*).

El jardín se encuentra a 1,334 msnm, en cuanto al clima este es seco semicalido con temporada de lluvias en verano.

Se caracteriza por su gran riqueza biológica y su belleza escénica en la que sobresalen enormes cactáceas y especies que se han adaptado a sobrevivir mucho tiempo sin agua, en terrenos muy inclinados y rocosos.

Diferentes estudios han identificado 68 especies de la familia de las cactáceas en la Barranca de Metztitlán, que representan casi la mitad de las que se reportan para el estado de Hidalgo de las cuales algunas de éstas especies son de carácter endémico, por lo que son consideradas como un recurso forestal de gran atractivo como son las especies endémicas de cactáceas dignas de ser vistas por el turismo ecológico y científico (CONANP, 2003).

## METODOLOGÍA

El jardín botánico fue decretado en el 2003, el cual se encuentra dentro de la Reserva de la Biosfera de la Barranca de Metztitlán, Hidalgo.

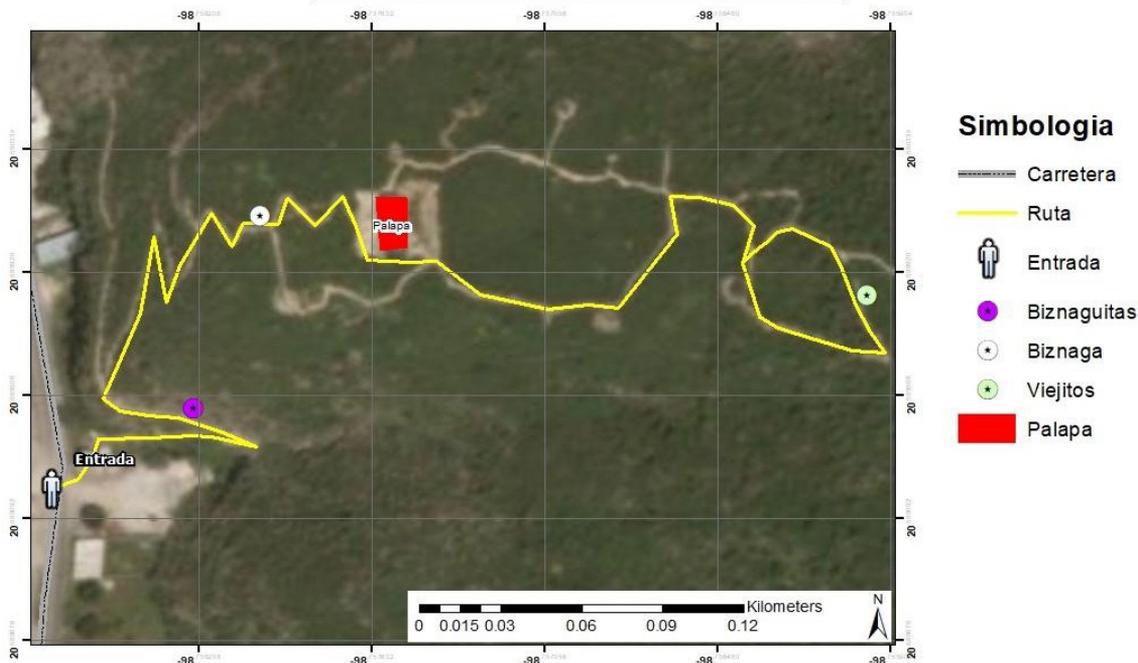
Cuenta con una superficie de 4 hectáreas,

en el cual se realizó un transecto de ancho fijo (Martella et al., 2012), con una longitud de 1155 metros, cuatro metros de ancho (dos por lado), cubriendo una superficie de 4620 m<sup>2</sup>, para ello fue necesario desarrollar trabajo de gabinete con ayuda del programa de Google Earth y Sistema de Información Geográfica (QGIS 2.14.3). Se tomaron fotografías de cada uno de los ejemplares de cactáceas que se localizaron a lo largo y ancho del transecto, posteriormente se realizó la determinación taxonómica de cada ejemplar con el apoyo de la clave taxonómica Bravo-Hollis 1978, y se registraron en una bitácora de campo (figura 2), donde se anotó el nombre científico junto con las características morfológicas de cada especie.

Las fotografías tomadas en campo durante los recorridos en el área de estudio fueron utilizadas para la elaboración de la guía y el material didáctico, el cual está conformado por folletos y un juego de memoria. Los folletos contienen información general de los ejemplares, que permite al visitante visualizar a cada una de las especies existentes, y con el juego de memoria se podrá realizar actividades recreativas referentes a las especies de cactáceas dentro del lugar.

Se verifico de las 20 especies que se obtuvieron si se encontraban en algún estatus dentro de la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010) y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

## Ruta del Jardín Botánico de la RBBM



Información geográfica:  
Datum: WGS 84  
Sistema de coordenadas  
UTM 14 Q



## CACTÁCEAS DEL JARDÍN BOTÁNICO

### Biznaguita *Turbinicarpus horripilus*

Tallo: Monopódico o ramificado.

Floración: primavera y otoño (flores magenta).

Se considera su crecimiento ya que llega a medir: 15 centímetros de altura y 8 a 10 centímetros de diámetro.

Distribución: Endémica de Hidalgo.

Usos: Ornamental.

Estatus: En peligro pero no registrada (CITES Apéndice I).



### Biznaga gigante *Echinocactus platyacanthus*

Tallo: Monopódico y en ocasiones ramificado.

Floración: primavera (flores amarillas).

Se considera su crecimiento ya que llega a medir: 3 metros de altura y 1 metro de diámetro.

Distribución: San Luis Potosí, Coahuila de Zaragoza, Durango, Guanajuato, Nuevo León, Puebla, Querétaro, Tierra Blanca (Guanajuato), México e Hidalgo.

Usos: Comestible (acitrón) y ornamental.

Estatus: Sujeta a protección especial (Nom-059-SEMARNAT-2010).



**Biznaga de chamorro**  
***Coryphanta erecta***

Tallo: Monopódico o ramificado.

Floración: primavera (flores amarillas).

Se considera su crecimiento ya que llega a medir: 30 centímetros de altura y 20 centímetros de diámetro.

Distribución: Guanajuato, Hidalgo, Querétaro y San Luis Potosí.

Usos: No hay registro.

Estatus: Ninguno.



**Biznaga de chilitos**  
***Mammillaria geminispina***

Tallo: Monopódico y ramificado (forma colonias).

Floración: primavera (flores rojas).

Se considera su crecimiento ya que llega a medir: 30 centímetros de altura y 15 centímetros de diámetro.

Distribución: Guanajuato, Hidalgo, Querétaro, San Luis Potosí y Veracruz.

Usos: Ornamental.

Estatus: Ninguno.



**Biznaga de borrachitos**  
***Ferocactus histrix***

Tallo: Monopódico.

Floración: primavera (flores amarillas).

Se considera su crecimiento ya que llega a medir: 1.20 centímetros de altura y 50 centímetros de diámetro.

Distribución: Guanajuato, Hidalgo, Querétaro, San Luis Potosí, Puebla, Durango, Jalisco y Zacatecas.

Usos: Alimento, se utiliza para la elaboración de acitrón.

Estatus: Sujeta a protección especial (Nom-059-SEMARNAT-2010).



**Biznaga azul**  
***Ferocactus glaucescens***

Tallo: Monopódico en ocasiones ramificado.

Floración: primavera (flores amarillas).

Se considera su crecimiento ya que llega a medir: 50 centímetros de altura y 25 a 30 centímetros de diámetro.

Distribución: Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí e Hidalgo.

Usos: Ornamental.

Estatus: Ninguno.



**Biznaga siempre viva**  
***Mammillaria sempervivi***

Tallo: Monopódico y ramificado (forma colonias).

Floración: primavera (flores rosa claro).

Se considera su crecimiento ya que llega a medir: 5 centímetros de altura y 10 centímetros de diámetro.

Distribución: Querétaro e Hidalgo.

Usos: Ornamental.

Estatus: Ninguno.



**Biznaga**  
***Ferocactus echidne***

Tallo: Monopódico y ramificado.

Floración: primavera (flores amarillas).

Se considera su crecimiento ya que llega a medir: 30 centímetros de altura y 10 a 15 centímetros de diámetro.

Distribución: Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí, Nuevo León, Tamaulipas e Hidalgo.

Usos: Ornamental.

Estatus: Ninguno.



**Cardón**  
***Cylindropuntia imbricata***

Tallo: Ramificado.

Floración: primavera (flores rosas).

Se considera su crecimiento ya que llega a medir: 3 metros de altura y 2.5 metros de diámetro.

Distribución: México, Baja California y EEUU.

Usos: Es utilizado para realizar artesanías.

Estatus: Ninguno.



**Cardoncillo**  
***Opuntia pubescens***

Tallo: Ramificado.

Floración: primavera (flores amarillas).

Se considera su crecimiento ya que llega a medir: 30 centímetros de altura y 2,5 centímetros de diámetro.

Distribución: Es nativa de Centroamérica y Sudamérica en México, Ecuador, Guatemala, Argentina, Bolivia, Perú, Venezuela e Islas del Caribe.

Usos: No hay un uso reportado, sin embargo se conoce que es eliminada por ganaderos y agricultores.

Estatus: Ninguno.



**Dedos largos**  
***Mammillaria longimamma***

Tallo: Monopódico o ramificado (forma colonias).  
Floración: primavera y otoño (flores amarillas).  
Se considera su crecimiento ya que llega a medir: 8 centímetros de altura y 5 centímetros de diámetro.  
Distribución: Guanajuato, Hidalgo, Querétaro, San Luis Potosí e Hidalgo.  
Usos: Ornamental.  
Estatus: Amenazada (Nom-059-SEMARNAT-2010).



**Garambullo**  
***Myrtillocactus geometrizans***

Tallo: Ramificado.  
Floración: primavera (flores blancas).  
Se considera su crecimiento ya que llega a medir: 3 metros de altura y 2 metros de diámetro.  
Distribución: Aguascalientes, Guanajuato, Durango, Guerrero, Morelos, Veracruz, Zacatecas e Hidalgo  
Usos: Comestible (paletas, mermeladas, licor) y ornamental.  
Estatus: Ninguno.



**Liendrilla**  
***Astrophytum ornatum***

Tallo: Monopódico, en ocasiones ramificado.  
Floración: primavera y verano (flores amarillas).  
Se considera su crecimiento ya que llega a medir: 1.2 metros de altura y 15 centímetros de diámetro.  
Distribución: Guanajuato, Hidalgo, Querétaro, y San Luis Potosí.  
Usos: Ornamental.  
Estatus: Amenazada (Nom-059-SEMARNAT-2010).



**Mammillaria**  
***Mammillaria polythele***  
***subsp. Obconella***

Tallo: Ramificado.  
Floración: primavera (flores rojas).  
Se considera su crecimiento ya que llega a medir: 30 centímetros de altura y 15 centímetros de diámetro.  
Distribución: Endémica de México.  
Usos: Ornamental.  
Estatus: Ninguno.



**Nopal pintadera**  
***Opuntia cantabrigiensis***

Tallo: Ramificado.

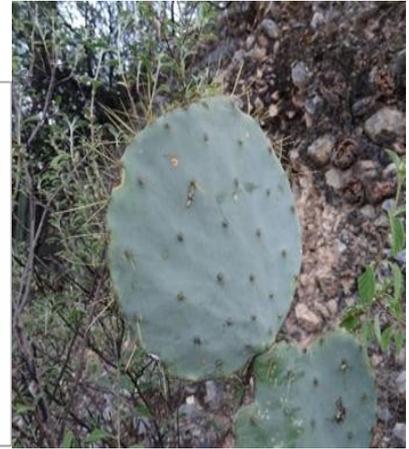
Floración: primavera (Flores amarillas).

Se considera su crecimiento ya que llega a medir: 1.50 metros de altura y 1.40 metros de diámetro.

Distribución: Guanajuato, Querétaro, Jalisco, San Luis Potosí e Hidalgo.

Usos: Ornamental.

Estatus: Ninguno.



**Nopal cardón o tuna colorada**  
***Opuntia streptacantha***

Tallo: Ramificado.

Floración: primavera (flores amarillas).

Se considera su crecimiento ya que llega a medir: 3 metros de altura y 2 metros de diámetro.

Distribución: Querétaro, Jalisco, San Luis Potosí, Puebla, Oaxaca, Estado de México e Hidalgo.

Usos: Sus frutos son comestibles.

Estatus: Ninguno.



**Órgano dorado**  
***Neobuxbaumia polylopha***

Tallo: Monopódico rara vez ramificado.

Floración: primavera (flores rojas y nocturnas).

Se considera su crecimiento ya que llega a medir: 8 a 10 metros de altura y 20 metros de diámetro.

Distribución: Guanajuato, Hidalgo, Querétaro y San Luis Potosí.

Usos: Ornamental.

Estatus: Ninguno.



**Órgano cimarrón**  
***Isolatocereus dumortieri***

Tallo: Ramificado.

Floración: primavera (flores amarillas y nocturnas).

Se considera su crecimiento ya que llega a medir: 8 metros de altura y 3 metros de diámetro.

Distribución: Chihuahua, Guanajuato, Jalisco, Morelos, Veracruz e Hidalgo.

Usos: Ornamental, alimento, medicinal.

Estatus: Ninguno.



**Órgano manso**  
***Stenocereus marginatus***

Tallo: Monopódico o ramificado.

Floración: primavera (flores amarillas).

Se considera su crecimiento ya que llega a medir: 4 metros de altura y 20 centímetros de diámetro.

Distribución: San Luis Potosí, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla e Hidalgo.

Usos: Para hacer cercas vivas de casas y corrales y medicinal.

Estatus: Ninguno.



**Viejito**  
***Cephalocereus senilis***

Tallo: Monopódico y en ocasiones ramificado.

Floración: primavera (flores blancas y nocturnas).

Se considera su crecimiento ya que llega a medir: 8 a 10 metros de altura y 83 centímetros de diámetro.

Distribución: Hidalgo y Veracruz.

Usos: Ornamental.

Estatus: Amenazada (Nom-059-SEMARNAT-2010).



## RESULTADOS

Con la determinación taxonómica de las especies presentes en el jardín se elaboró la guía que contiene la ficha técnica de las 20 especies encontradas, distribuidas en 13 géneros, de las cuales se encuentran 2 bajo protección especial y 3 amenazadas de acuerdo a la NOM- 059- SEMARNAT- 2010, 1 especie endémica para el estado de Hidalgo, 1 vulnerable y 1 en peligro de extinción según la UICN.

Los folletos elaborados sirven de material de apoyo para los guías debido a que antes de iniciar el recorrido se le proporciona a los visitantes información sobre las cactáceas que les permita conocer las características de cada especie.

Los juegos de memoria que se elaboraron se utilizan como material didáctico para que los alumnos de las diferentes escuelas que visitan el jardín puedan pasar un rato agradable y aprendan mientras se divierten.

Dichos materiales se encuentran de manera impresa y digital en las oficinas de la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán, así como en la Dirección de Recursos Naturales de la Universidad Tecnológica de la Sierra Hidalguense, los cuales son de libre acceso.

## REFERENCIAS

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS. (08 de Septiembre de 2016). Obtenido de ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS: <http://www.conanp.gob.mx/regionales/>

Bravo-Hollis, H. (1978). *Las Cactáceas de México*. Universidad Nacional Autónoma de México. México D. F. Vol.1.

CONABIO. (10 de Agosto de 2016). Cactus y biznagas. Obtenido de Cactus y biznagas:[http://www.biodiversidad.gob.mx/especies/gran\\_familia/plantas/magnoliayM arg/cactaceas.htm](http://www.biodiversidad.gob.mx/especies/gran_familia/plantas/magnoliayM arg/cactaceas.htm).

CONANP. (2003). Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán. México D.F.Durán, L. (9 de Junio de 2018). *Frontera. Info*. Obtenido de Frontera. Info: [Alumnos-de-Cecyte-crean-un-santuario-para-cactus-locales.html](http://Alumnos-de-Cecyte-crean-un-santuario-para-cactus-locales.html)

El Viejo Cactus Vivero Comunitario de Cactáceas. (s.f.). El Viejo Cactus Vivero Comunitario de Cactáceas. Obtenido de El Viejo Cactus Vivero Comunitario de Cactaceas:<http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/hidalgo/Documents/EL%20VIEJO%20CACTUS.pdf>

Guzmán, U., Arias S., & Dávila, P. (2003) *Catálogo de cactáceas Mexicanas (1ra. ed)*. Universidad Nacional Autónoma de México. México D. F.

Hidroponia.mx. (11 de Octubre de 2014). CACTÁCEAS, SÍMBOLO DE IDENTIDAD NACIONAL. Obtenido de CACTÁCEAS, SÍMBOLO DE IDENTIDAD NACIONAL: <http://hidroponia.mx/cactaceas-simbolo-de-identidad-nacional/>

Jiménez Sierra, C. L. (1 de Enero de 2011). Las cactáceas mexicanas y los riesgos que enfrentan. Las cactáceas mexicanas y los riesgos que enfrentan, 12(1), 4. Obtenido de [www.revista.unam.mx/vol.12/num1/art04/art04.pdf](http://www.revista.unam.mx/vol.12/num1/art04/art04.pdf)

Paz, P. (21 de Octubre de 2018). La actual relación hombre-medio ambiente. EL DÍA.es. Obtenido de <http://eldia.es/criterios/2008-10-21/12-actual-relacion-hombre-medio-ambiente.htm>