

EL DESIERTO COCHIMÍ (BAJA CALIFORNIA, MÉXICO): EL ENCANTO DE LA NATURALEZA EN ESTADO PURO

Francisco J. Alcaraz Ariza.

Departamento de Biología Vegetal, Universidad de Murcia: E-mail: falcaraz@um.es

José Delgadillo Rodríguez

Escuela de Ciencias, Universidad de Baja California, Baja California (México): E-mail: jdelga@uabc.mx

Introducción: el desierto Cochimí

La Península de Baja California se extiende por 143 780 km², en una franja angosta de tierra que se alarga unos 1 200 km de norte a sur, con una anchura promedio de 100 km. Políticamente está dividida en dos estados: Baja California y Baja California Sur, separados a la altura del paralelo 28°. El amplio rango latitudinal junto con la posición entre el Pacífico, al Oeste, y el Mar de Cortés, al Este, determina que tenga una gran variabilidad fitoclimática (mediterráneo, tropical pluviestacional, tropical desértico, bixérico desértico) y por tanto de su cubierta vegetal, la cual además está en general muy bien conservada debido a la escasa población.

El Estado de Baja California se ubica en el noroeste de la península con aproximadamente 500 km de longitud desde la frontera internacional con California (Estados Unidos de América), en los 33° de latitud Norte, y el límite con el estado de Baja California Sur (Estados Unidos de México). Cuenta con una superficie de 70 113 km². El relieve de Baja California es muy variado, con notables contrastes entre lomeríos, valles y grandes desiertos, con altitudes que oscilan entre el nivel del mar y 3 100 m en la cumbre de la Sierra de San Pedro Mártir (Picacho del Diablo); de hecho existe un sistema montañoso que recorre prácticamente todo el estado de Norte a Sur, con pendientes muy abruptas en el lado oriental, que mira hacia el Mar de Cortés, y más suaves en el occidental, que vierte hacia el Pacífico. Predominan en el Estado las rocas magmáticas, desde ultramáficas hasta francamente ácidas, pero en las llanuras hay sobre todo materiales sedimentarios, no siendo raros en las zonas desérticas y subdesérticas los caliches, acumulaciones de carbonatos de calcio secundario.

En el estado de Baja California se extienden vegetación mediterránea en la parte noroccidental, desierto tropical en la porción oriental y semidesierto bixérico en la parte suroccidental (semidesierto o desierto Cochimí); es el último territorio mencionado el que estamos estudiando desde hace más de una década y cuyos rasgos más interesantes vamos a exponer en el presente artículo.

El desierto Cochimí forma parte del más amplio desierto de Sonora, pero está diferenciado por el particular clima bixérico como consecuencia de la llegada de lluvias procedentes tanto de los temporales originados en el Pacífico, de máximos invernales, como de los nacidos en el Golfo de México (Hastings y Turner, 1965), de máximos estivales. Se trata de un territorio en el que además confluyen dos elementos florísticos

muy diferenciados: el Holártico y el Neotropical, un choque que ha producido unas elevadas tasas de especiación (Peinado *et al.*, 1995) y endemismo (Wiggins, 1980; Peinado *et al.*, 1994).

Consciente del alto valor biológico de este territorio, el Gobierno de México decretó el 2 de junio de 1980 la creación de la Zona de Protección Forestal y Refugio de la Fauna Silvestre «Valle de los Cirios». Con posterioridad, el 7 de junio de 2000 se decreta un cambio en la concepción de la misma, pasando a denominarse Área de protección especial de flora y fauna «Valle de los Cirios» con el propósito de proteger al completo la biodiversidad de esa región, citando como especie emblemática del espacio natural a la planta denominada «cirio» (*Fouquieria columnaris*), casi exclusiva de ese territorio. La superficie ocupada por este espacio natural es de 25 217 km², con una población de poco más de 2 500 habitantes.

La CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad de México) designó a una parte del Área de protección especial de flora y fauna «Valle de los Cirios» dentro de las Regiones Terrestres Prioritarias bajo la denominación de Valle de los Cirios (Arriaga *et al.*, 2000), con una superficie de 2 576 Km², la mayor parte de los cuales pertenecen al estado de Baja California (ver mapa de la figura 1).

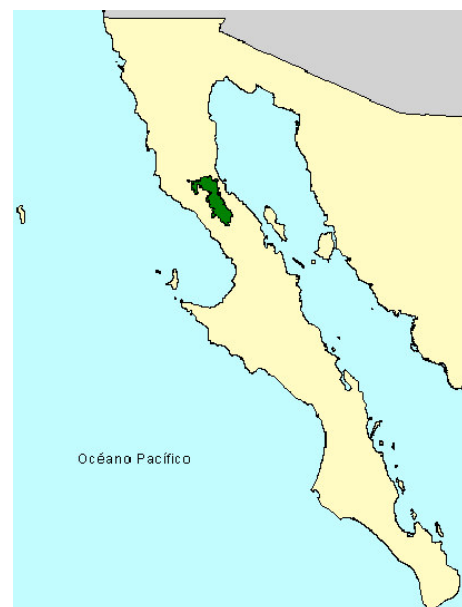


Figura 1. La Península de Baja California y la "Región Terrestre Prioritaria Valle de los Cirios"

Flora

La flora del desierto Cochimí se estima en 650 especies de plantas vasculares, con unas 52 endémicas y 221 cuasi endémicas (endemismos que desbordan algo el área por alguna de sus fronteras norte o sur). De la flora del territorio algunos táxones han sido contemplados en las diferentes categorías de pro-

tección en la *Norma Oficial Mexicana-059-Semarnat-2001* y en el Apéndice de la *CITES*. También son de interés otros táxones por ser determinantes de las características de la vegetación y paisaje vegetal del área como integrantes fundamentales en la estructura de los grandes tipos de vegetación presentes en la misma (ver cuadro).

Táxones	Categoría
<i>Agave cerulata</i>	Interés científico
<i>Echinocereus ferreirianus</i>	CITES
<i>Echinocereus lindsayi</i>	En peligro de extinción (Semarnat); CITES
<i>Ferocactus fordii</i> subsp. <i>fordii</i>	CITES
<i>Ferocactus gracilis</i> subsp. <i>coloratus</i>	CITES
<i>Ferocactus gracilis</i> subsp. <i>gracilis</i>	CITES
<i>Ferocactus peninsulae</i> subsp. <i>peninsulae</i>	CITES
<i>Fouquieria columnaris</i>	CITES
<i>Fouquieria digetii</i>	Interés científico
<i>Fouquieria splendens</i>	Interés científico
<i>Larrea tridentata</i>	Interés científico
<i>Mammillaria blossfeldiana</i>	Protección especial (Semarnat), CITES
<i>Mammillaria brandegeei</i> subsp. <i>brandegeei</i>	CITES
<i>Mammillaria brandegeei</i> subsp. <i>glareosa</i>	CITES
<i>Mammillaria brandegeei</i> subsp. <i>lewisiana</i>	CITES
<i>Mammillaria goodridgi</i>	Protección especial (Semarnat), CITES
<i>Pachycereus pringlei</i>	Interés científico
<i>Pachycormus discolor</i>	Interés científico
<i>Vizcainoa geniculata</i>	Interés científico
<i>Yucca schidigera</i>	Interés científico
<i>Yucca valida</i>	Interés científico

Táxones endémicos considerados en diferentes categorías de protección en la Norma Oficial Mexicana 059 (Semarnat 2001), contemplados en el Apéndice II de la CITES o que tienen especial interés científico

La vegetación del desierto Cochimí

Este territorio constituye un área de choque entre la flora holártica y neotropical, si bien en el momento actual la última es predominante, tanto cualitativamente como cuantitativamente, pues de hecho la mayor biomasa la ostentan especies de claras relaciones neotropicales, que dominan prácticamente en todos los hábitats representados en la zona.

Dentro del Reino fitogeográfico Neotropical la mayor parte del norte de México y una considerable porción del sur de los Estados Unidos de América pertenecen a la Región Xerofítico-Mexicana. La provincia Bajocaliforniana es la que incluye casi todos los territorios semidesérticos y desérticos de la península de Baja California, entre ellos el desierto Cochimí, cuyo nombre hace referencia a las comunidades nativas que habitaron esa gran región y en la que permanecieron aún bastante después de la llegadas de los españoles, se extiende aproximadamente 400 km

de longitud desde noroeste hacia sureste, entre los 30° (proximidades de la localidad de El Rosario y sur de la Sierra de San Pedro Mártir) y los 28° de latitud Norte, cerca de la misión de San Ignacio y Santa Rosalía.

Pese a tratarse de una zona semidesértica a desértica, son comunes en las áreas rocosas los árboles y grandes cactus; tampoco son raras en las llanadas las plantas de hojas suculentas como los maguey (*Agave* sp. pl.), las yucas (*Yucca schidigera*, *Yucca valida*) y las siemprevivas (*Dudleya* sp. pl.); la abundancia de estos morfotipos ha hecho que algunos autores lo calificaran como desierto sarcófilo (con predominio de plantas de hojas suculentas). Hay indicios de que los maguey predominan en zonas afectadas por los vientos húmedos procedentes del Pacífico (ver figura 2), productores de criptoprecipitaciones que al parecer condensan agua sobre estas plantas, las cuales pueden aprovecharlas, pues por la disposición de sus hojas se favorece la condensación y el escurrimiento

del agua. Las yucas (ver figura 3), por el contrario, están más extendidas en las llanadas, en las cuales la presencia de caliches (ver figura 4) es general, en muchas ocasiones compitiendo con las gobernadoras (*Larrea tridentata*), sin duda una de las especies capaces de soportar los niveles más altos de aridez en el desierto sonorense (ver figura 5).

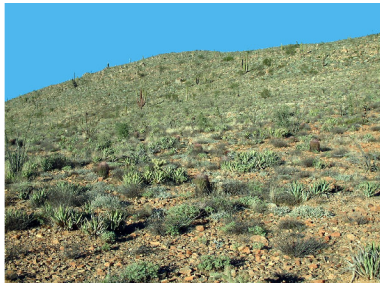


Figura 2. Desierto sarcófilo con dominio de *Agave cerulata* en zonas afectadas por los vientos húmedos del Pacífico



Figura 3. Desierto sarcófilo de llanadas con *Yucca schidigera*, con caliches (acumulaciones de Co_3Ca) en el suelo



Figura 4. Los caliches han sido explotados para la preparación de cal

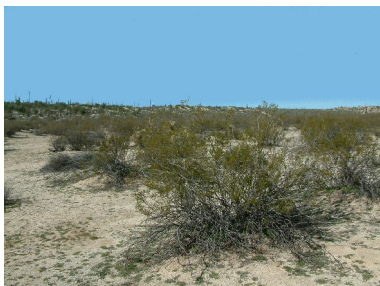


Figura 5. En los llanos arenosos más áridos del desierto Cochimí domina la gobernadora (*Larrea tridentata*)

Sin embargo también hay presencia de plantas con tallos suculentos, con abundantes cactáceas, destacando el cardón (*Pachycereus pringlei*), que incluye posiblemente los ejemplares más altos del mundo dentro de la familia, de hasta 15 (ver figura 6). Pero hay también otras familias de plantas con este tipo morfológico, como es el caso de los cirios (*Fouquieria columnaris*) de la familia endémica sonorense *Fouquieriaceae* (ver figura 7), el de árboles paquicaules (troncos acumuladores de agua), como el torote blanco (*Pachycormus discolor*) (ver figura 8), y de los copalines (*Bursera hindsiana*, *Bursera microphylla*). En general las plantas crasicaules y paquicaules son más abundantes en zonas pedregosas e incluso rocosas, destacando los torotes blancos que pueden constituir bosques en algunos malpaíses (ver figura 9).



Figura 6. Ejemplar de cardón (*Pachycereus pringlei*) de 10 metros de altura



Figura 7. Cirio (*Fouquieria columnaris*) y cardón en un paisaje típico del desierto Cochimí



Figura 8. El torote blanco (*Pachycormus discolor*) es un árbol paquicaule que puede llegar a formar bosques en malpaíses y coladas volcánicas, sobre todo en las orientadas al Pacífico



Figura 9. Colada de basalto (color pardo rojizo), con rodales de bosque de torotes blancos, sobre basamento de granitos (color blanco); proximidades de Cataviña

En las zonas de arroyada, en las que las aguas discurren de forma impetuosa tras las ocasionales tormentas, se instalan los equivalentes a los bosquetes de ramblas con dominio de mezquites (*Prosopis glandulosa*, ver figura 10). Cuando hay alguna fuente de agua permanente pueden instalarse en los márgenes sauces y palmeras (ver figura 11), destacando en la zona de Cataviña la presencia de las palmas *Washingtonia filifera*, cultivada en muchos jardines del sur de España, y la endémica palmera azul (*Erythea armata*); en posiciones más secas el equivalente a las adelfas mediterráneas es la compuesta *Baccharis glutinosa*.



Figura 10. El mezquite (*Prosopis glandulosa*) domina en las zonas de arroyada

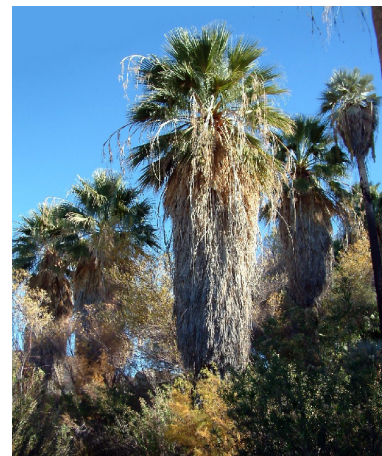


Figura 11. Palmerales de ramblas en las proximidades de Cataviña, con *Washingtonia filifera* y la endémica palmera azul (*Erythea armata*)

Pero en esta zona tan diversa es sin duda el cirio (*Fouquieria columnaris*) la planta que mejor identifica a este desierto, del cual es endémica (fuera del desierto Cochimí sólo se presenta una reducida población en Puerto Libertad, en el cercano estado de Sonora). Esta especie tiene una fisionomía única (Humphrey, 1974), aunque en otro extremo del Mundo, en el desierto del Namib, la *Apocynaceae* *Pachypodium namaquanum* muestra un aspecto muy similar y al parecer vive en ambientes similares. De confirmarse estas suposiciones, se podría argumentar que estas morfologías suponen unas adaptaciones antiquísimas a un tipo climático bixérico que no ha sufrido importantes oscilaciones con el paso de los tiempos.

Sin duda los vientos húmedos originados en el Pacífico son fuente de agua para muchas plantas, pero con diferencia las que mejor aprovechan este fenómeno son las plantas de «heno» o claveles de aire (*Tillandsia recurvata*), que se presentan como epífitas o incluso, en las zonas habitadas, sobre los cables de los tendidos eléctricos

El desierto Cochimí es un territorio extenso y en un estado de conservación excelente, por lo que es ideal para poner a prueba muchas de las hipótesis sobre la cubierta vegetal en estado primigenio; su protección debería ser prioritaria, pero para ello se necesitan recursos de todo tipo (humanos, materiales, económicos) y el esfuerzo de la comunidad científica para llamar la atención de una de las «Últimas Fronteras» existentes en el hemisferio norte.

Bibliografía

Arriaga, L.; Espinoza-Rodríguez, J.M.; Aguilar, C.; Martínez, E.; Gómez, L. y Loa, E. (coords.) (2000). *Regiones terrestres prioritarias de México*. CONABIO, México.

Delgadillo, J. (1998). *Florística y ecología del norte de Baja California*. Publicaciones Universidad Autónoma de Baja California. Mexicali, México.

Hastings, J.R. y Turner, R.M. (1965). Seasonal precipitation regimes in Baja California, México. *Geogr. Ann.*, 47: 204-223.

Peinado, M.; Alcaraz, F.; Delgadillo, J. y Aguado, I. (1994). Fitogeografía de la península de Baja California, México. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 51(2): 255-277.

Peinado, M.; Alcaraz, F.; Aguirre, J.L.; Delgadillo, J. y Aguado, I. (1995). Shrubland formations and associations in mediterranean-desert transitional zones of northwestern Baja California. *Vegetatio*, 117: 165-179.

Wiggins, I.L. (1980). *Flora of Baja California*. Stanford.

Publicidad

Naturalmente
La sección de Naturaleza y Ciencias
de la Oficina Verde en el programa:



Tinta China
Los lunes a las 22:05 horas en Onda Regional de Murcia



105.3 FM

www.um.es/eubacteria/tintachina.html

