

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DEL GÉNERO *ECHINOPEPON* (CUCURBITACEAE)

CONCEPCIÓN RODRÍGUEZ J.*

RESUMEN

El género *Echinopepon* comprende siete especies, cuatro endémicas de México. Se distribuye desde el sureste de los Estados Unidos hasta Argentina. La distribución, diversidad y el grado de endemismo indican que el género tiene su asiento en México y sigue dos líneas evolutivas: una de especies de clima templado que crecen en los valles sobre los 2000 m de altitud y otra con especies de clima caliente que se desarrollan a menor altitud y que siguen preferentemente el litoral del Pacífico.

Palabras clave: Cucurbitaceae, *Echinopepon*, *Echinocystis*, distribución geográfica.

ABSTRACT

Echinopepon comprises seven species, four endemic to Mexico. It has a distribution from southwestern United States to Argentina. The distribution, diversity and the endemism suggest that the genus has its origin and evolution in Mexico with two lines: species of temperate climate growing in the valleys at 2000 m altitude, and species of warm climate growing at lower elevations along the Pacific Coast.

Key words: Cucurbitaceae, *Echinopepon*, *Echinocystis*, geographic distribution.

INTRODUCCIÓN

Al realizar el estudio de *Echinopepon* para Flora del Valle de México (Rodríguez, 1985) y posteriormente al efectuar lo mismo en Flora Mesoamericana (Rodríguez, inéd.), se encontró que no existía un tratamiento moderno que permitiera ubicar geográficamente a sus especies como tampoco definir las correctamente. El género

* Departamento de Botánica, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN. Apdo. postal 17-564, 11410 México, D.F. Becario de COFAA del IPN.

había sido poco estudiado y sus especies tratadas por lo general en forma aislada, ocasionando que en la literatura se llegaran a manejar hasta una treintena de nombres. Aunado a esto, *Echinocystis*, género cercano, cuyo nombre también se utilizó, hizo más confusa la situación.

El objetivo de este trabajo ha sido el de conocer con precisión la distribución geográfica del género y sus especies. Se revisaron las colecciones de los herbarios CHAPA, EBUM, ENCB, FCME, IBUG, IEB, MEXU, MO, P, UAMIZ y US, realizándose también colectas en diversos estados del país. Los nombres de las especies se aplicaron en base a los ejemplares tipo depositados en US y P.

HISTORIA DEL GÉNERO

El género *Echinopepon* fue propuesto por Naudin (1866) después de estudiar una serie de materiales cultivados en el Museo de Historia Natural de París a partir de semillas enviadas de México por E. Bourgeau. En este trabajo se describen las tres primeras especies del género, *E. horridus*, *E. milleflorus* y *E. quinquelobatus*.

Posteriormente, A. Cogniaux considera a *Echinopepon* como una sección del género *Echinocystis* (Cogniaux, 1877), un género propuesto por Torrey y Gray (1840). Con similar criterio, Cogniaux (1881) añade la sección *Marah* a *Echinocystis*, además de que describe tres especies y una variedad para la sección *Echinopepon*.

Sereno Watson (1887) hace un profundo estudio y argumenta que *Echinopepon* se distingue perfectamente bien de *Echinocystis* y reubica al primero en el rango de género. Rose (1897) sigue igual criterio y reconoce quince especies en territorio mexicano.

Después de más de cinco décadas Stocking (1955) retoma el problema y sigue la tendencia de Watson. Reconoce como válidos los dos géneros, considera que están muy relacionados y define a *Echinocystis* como monotípico (*E. lobata* (Michx.) Torrey & Gray), con distribución en el sur de Canadá y en Estados Unidos.

Jeffrey (1978) en sus notas sobre cucurbitáceas del Nuevo Mundo, lo ubica como miembro de la tribu *Cyclantherae* y considera que algunas especies forman parte de un complejo; y en su clasificación reciente (Jeffrey, 1990) lo sitúa en la tribu *Sicyeae*, subtribu *Cyclantherinae*, con un número aproximado de quince especies.

MORFOLOGÍA

Los individuos de este género se caracterizan por presentar flores con pétalos y estambres en número de cinco, filamentos soldados en una columna y fruto capsular equinado, rostrado y operculado con varias semillas, existiendo a nivel individual una gran variación morfológica en hoja, zarcillos y pubescencia. Se relaciona con *Marah* y *Echinocystis*; las características distintivas de los tres géneros se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Diferencias entre *Echinopepon* y géneros relacionados

	<i>Echinopepon</i>	<i>Echinocystis</i>	<i>Marah</i>
Ciclo de Vida	Anual, raíz fibrosa	Anual, raíz fibrosa	Perenne raíz tuberiforme
Estambres	5	2-3	2-3
Fruto	Oblongo	Elipsoide-globoso	Ovoide-globoso
Dehiscencia	Operculada	Apical irregular	Apical, subapical, irregular
Semillas	Comprimidas	Comprimidas	Turgentes
Distribución	Sur de Estados Unidos, México a Argentina	Sur de Canadá y Estados Unidos	Litoral Pacífico de Estados Unidos y Baja California México

NOMENCLATURA

En el trabajo sistemático de *Echinopepon* se reconocen siete especies para el género. A continuación se enlistan, con sus sinónimos entre parentésis.

1. *E. cirrhopedunculatus* Rose, 1891
2. *E. coulteri* (A. Gray) Rose, 1897 (= *Echinocystis coulteri* (A. Gray) Cogn., 1877, *Echinopepon confusus* Rose, 1897; *E. parvifolius* Rose, 1897).
3. *E. floribundus* (Cogn.) Rose, 1897 (= *Echinocystis floribunda* Cogn. 1877; *E. pubescens* (Benth.) Cogn; *Echinopepon pubescens* (Benth.) Rose, 1897).
4. *E. milleflorus* Naud., 1866 (= *Echinocystis milleflora* (Naud.) Cogn. 1877; *E. torquata* (Ser. in DC.) Cogn., 1877; *E. torquata* var. *brevispina* Cogn. 1881; *E. gemella* (Ser. in DC.) Cogn., 1877; *Echinopepon quinquelobatus* Naudin, 1866; *E. torquatus* (Ser. in DC.) Rose, 1897).
5. *E. minimus* (Kell.) S. Wats., 1889 (= *Echinocystis minima* (S. Wats.) Cogn., 1881; *Echinopepon peninsularis* H. S. Gentry, 1994; *E. minimus* (Kell.) S. Wats. var. *peninsularis* (Gentry) K.M. Stocking, 1955).
6. *E. racemosus* (Steud.) C. Jeffrey, 1978 (= *Echinocystis lanata* Cogn., 1877; *E. polycarpa* Cogn., 1877; *E. araneosa* Griseb., 1879; *E. macrocarpa* Britton, 1890; *E. racemosa* (Steud.) Martínez, C., 1955; *Echinopepon horridus* Naudin, 1866; *E. lanatus* (Cogn.) Rose, 1897; *E. jaliscanus* Rose, 1897; *E. pringlei* Rose, 1897).
7. *E. wrightii* (A. Gray) S. Wats., 1887 (= *Echinocystis paniculata* Cogn., 1877; *E. longispina* Cogn., 1877; *E. glutinosa* Cogn., 1877; *E. wrightii* (A. Gray) Cogn., 1877; *Echinopepon longispina* (Cogn.) Rose, 1897; *E. nelsoni* Rose, 1897; *E. paniculatus* (Cogn.) Dieterle, 1976).

CLAVE PARA DETERMINAR LAS ESPECIES DE *ECHINOPEPON*

1. Tallos glabros con un mechón de pelos hialinos en los nudos; fruto asimétrico sin espinas en el ápice, espinas glabras o glabrescentes.
 2. Pecíolos con tricomas cónicos multicelulares; pedúnculos cirriformes, 4-12 cm de largo *E. cirrhopedunculatus*
 2. Pecíolos glabros; pedúnculos no cirriformes.
 3. Fruto 10-15 mm de largo; plantas creciendo a 10-800 m altitud *E. minimus*
 3. Fruto 20-30 mm de largo; plantas creciendo a 1500-2700 m de altitud *E. milleflorus*
1. Tallos pubescentes o glandular-pubescentes; fruto simétrico con espinas en el ápice; espinas con tricomas multiseptados.
 4. Receptáculo urceolado; corola dividida hasta cerca de la base; pétalos linear-lanceolados *E. floribundus*
 4. Receptáculo campanulado o pateliforme; corola sin dividirse hasta la base; pétalos oblongos u ovado-triangulares.
 5. Inflorescencia paniculada; pedicelos capilares; receptáculo pateliforme *E. wrightii*
 5. Inflorescencia racemosa; pedicelos filiformes; receptáculo campanulado.
 6. Pecíolos con tricomas de + 2 mm de largo; pétalos ovado-triangulares, ápice agudo o subobtusos; tecas replicadas; semillas oblongo-elípticas, 7-8 mm de largo *E. racemosus*
 6. Pecíolos con tricomas de - 2 mm de largo; pétalos oblongos, ápice emarginado; tecas en forma de U; semillas ovadas, 4-5 mm de largo *E. coulteri*

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y ECOLÓGICA

El género se distribuye desde el sur de Arizona y Nuevo México en los Estados Unidos de América, hasta Argentina. Las especies tienden a la heliofilia y habitan áreas perturbadas de bosques tropicales, de coníferas y encinos, alrededor o en terrenos de cultivo y a orillas de caminos y arroyos, en altitudes desde el nivel del mar hasta 2800 m.

E. cirrhopedunculatus. Crece en altitudes de 100 a 1500 m. Se le encuentra desde Chihuahua en el norte del país hasta Guerrero siguiendo la vertiente pacífica y entra al estado de México por el SO, y al de Morelos (Fig. 1).

E. coulteri. Su área de distribución comprende el sur de los Estados de Arizona y Nuevo México, continuando por la Sierra Madre Occidental hasta el centro del país, para entrar al eje neovolcánico y seguir hasta el estado de Oaxaca a través del sistema montañoso del norte del estado. Se le encuentra también en algunas cañadas de Guanajuato y Querétaro (Fig. 1), de 2000 a 2750 m.

E. floribundus. Se le encuentra desde Jalisco y Zacatecas hasta Oaxaca, en la región mesoamericana de montaña (Fig. 2), en cotas altitudinales de 1100 a 2150 m.

E. milleflorus. Se distribuye en áreas perturbadas de los valles del eje neovolcánico; también es frecuente a orillas de camino en los estados de Querétaro, Oaxaca y Chiapas (Fig. 3), entre 1750 y 2700 m.

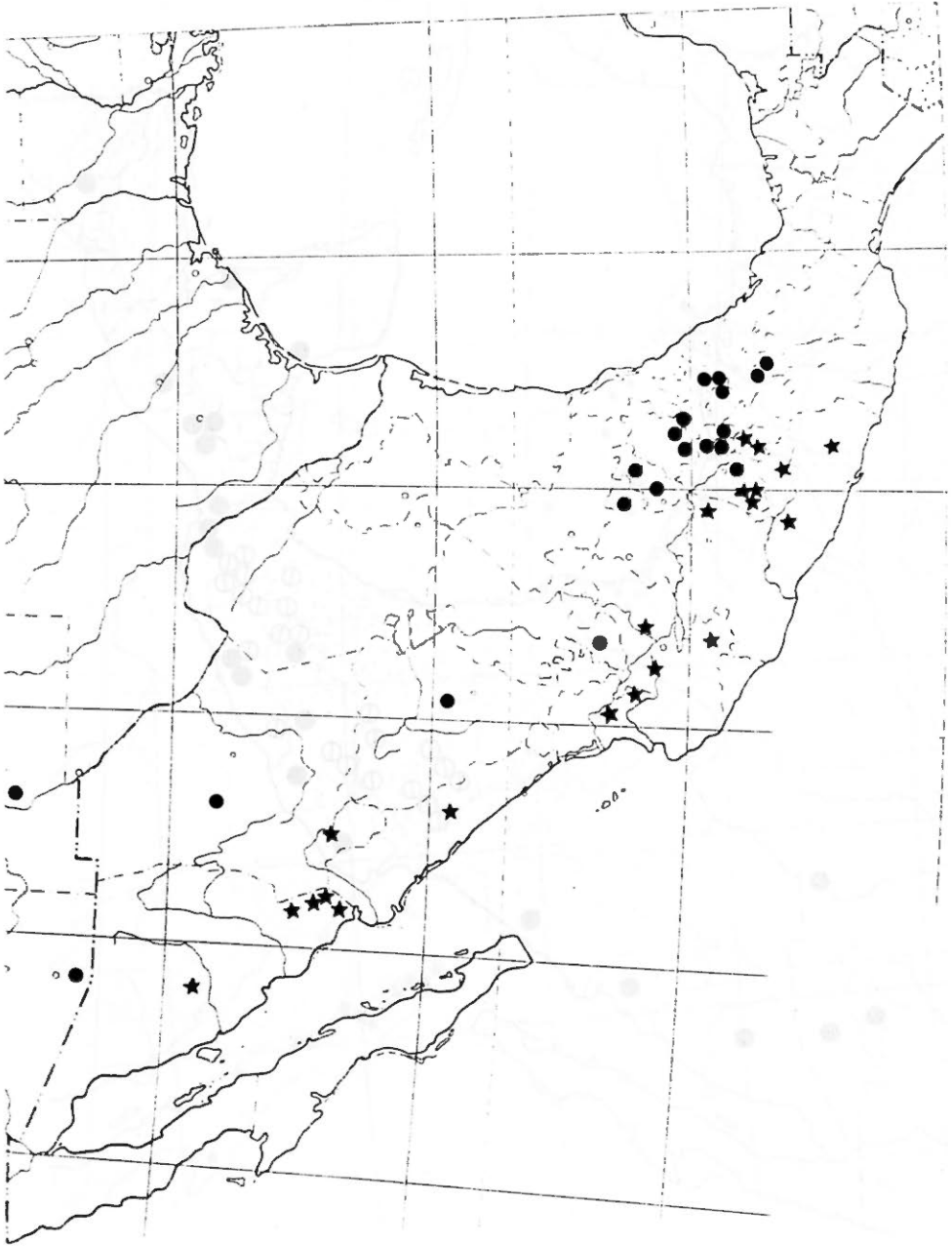


Fig. 1. Distribución geográfica de *Echinopepon cirrhopedunculatus*★ y *E. coulteri*●.

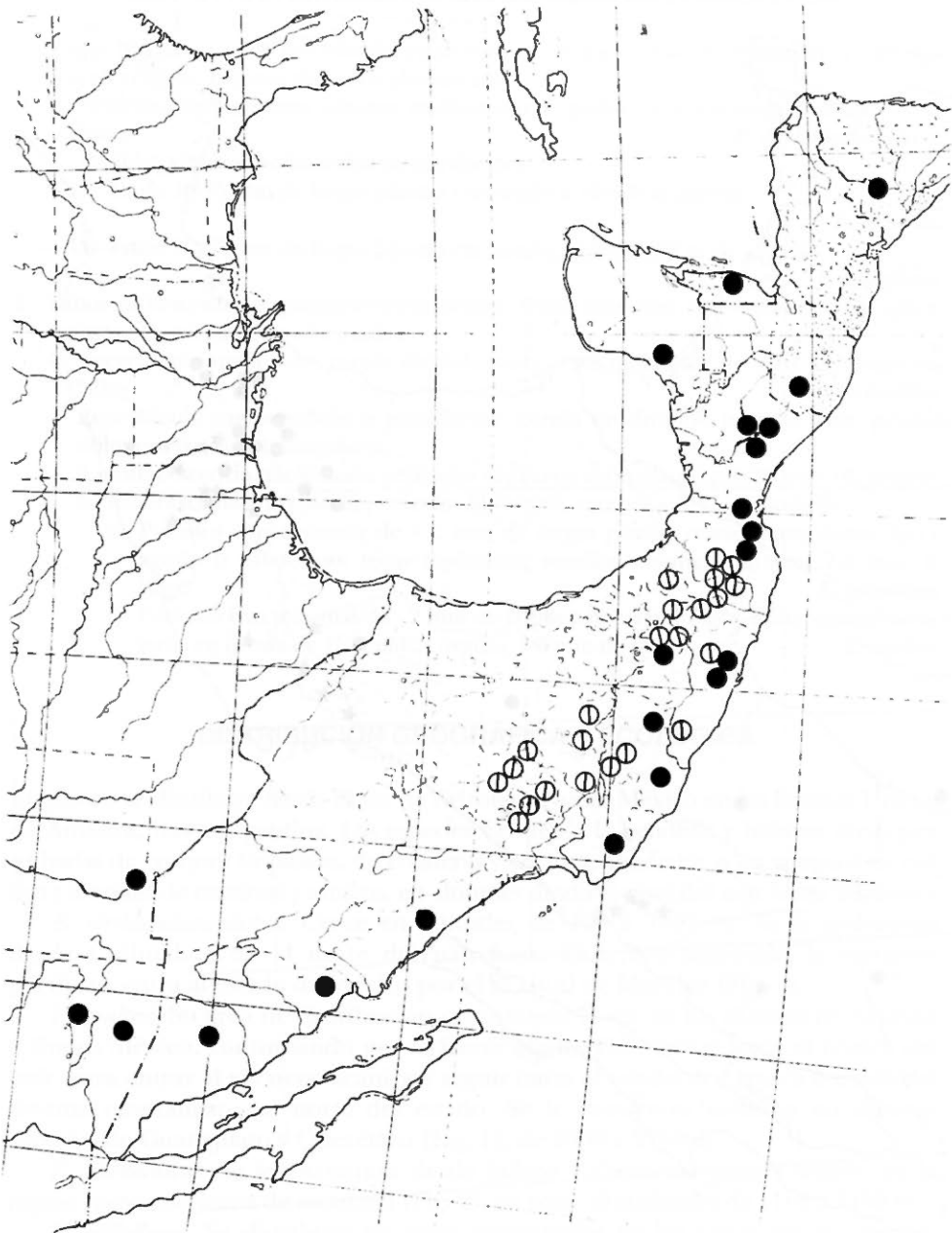


Fig. 2. Distribución geográfica de *E. floribundus* ϕ y *E. wrightii* \bullet .

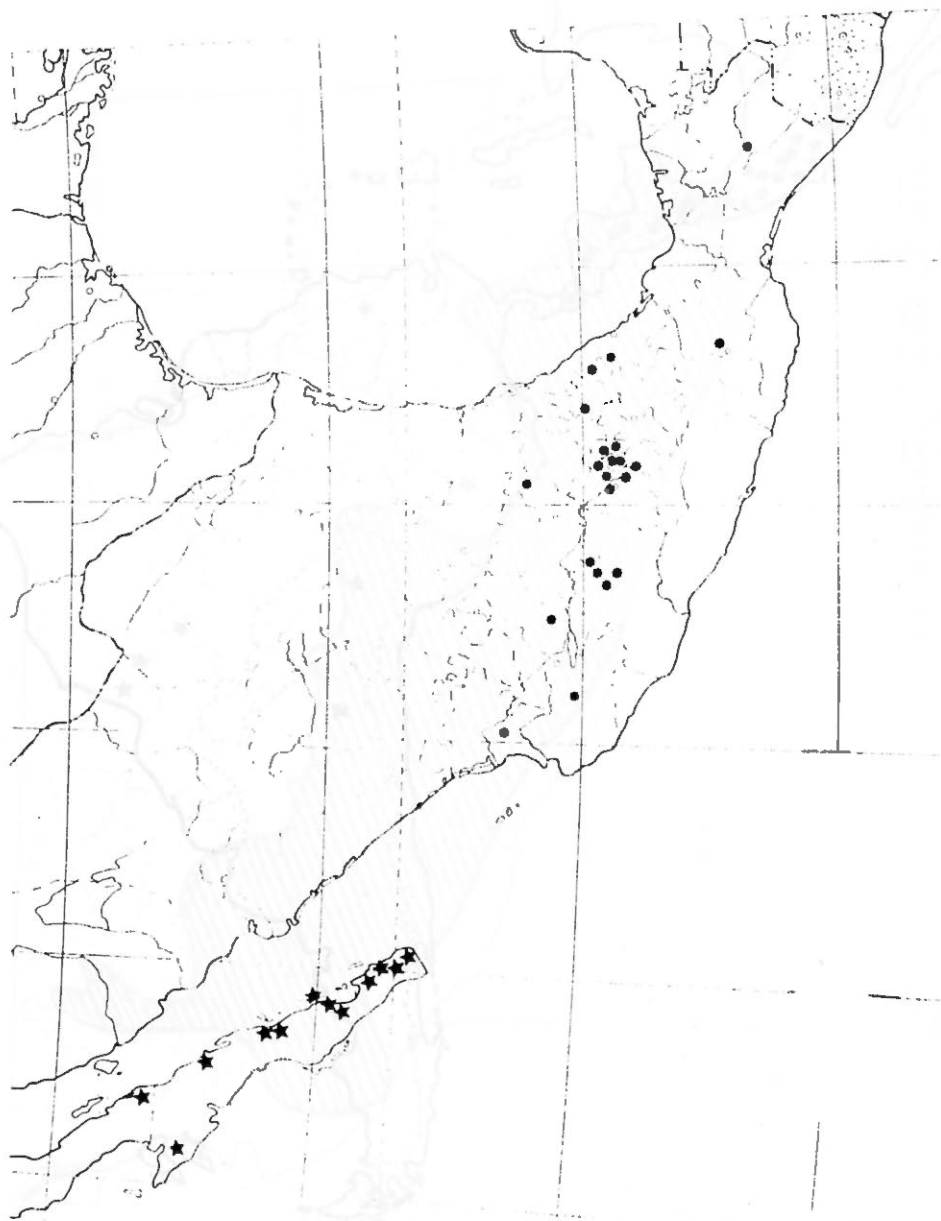


Fig. 3. Distribución geográfica de *E. milleflorus*● y *E. minimus*★.



Fig. 4. Distribución geográfica. *E. racemosus*.

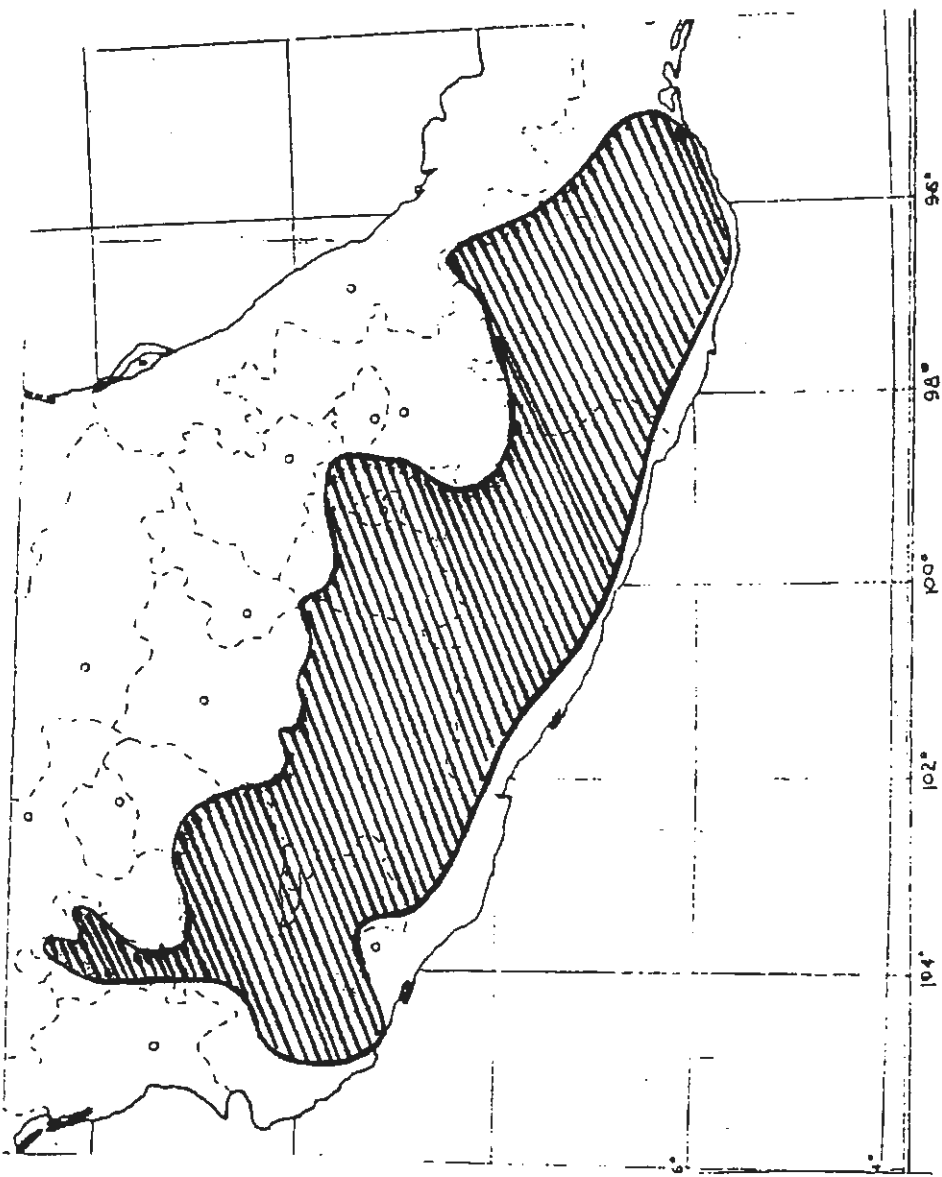


Fig. 5. Área de mayor diversidad específica del género *Echinopepon*.

E. minimus. Especie restringida a la península de Baja California, en habitat de bosque tropical con disturbio, matorral xerófilo y en médanos en altitudes entre 10 y 800 m (Fig. 3).

E. racemosus. Es la especie de más amplia distribución, así como también la más variable en su morfología. Se encuentra en áreas de vegetación secundaria en altitudes de 10 a 2020 m. En México, va desde Chihuahua hasta Chiapas por el lado del Pacífico; también crecen en Guanajuato, Morelos, Hidalgo, y Veracruz. A excepción de Belice y Panamá se le localiza en el resto de los países de Centroamérica, llegando hasta Argentina en América del Sur (Fig. 4).

E. wrightii. Esta especie prospera en cotas altitudinales de 20 a 1200 m. Se distribuye desde el sur de los estados de Arizona y Nuevo México, continuando por la vertiente del Pacífico hasta Centroamérica, donde se le registra en Belice, Guatemala y Nicaragua (Fig. 2). En México también se le encuentra en los estados de Morelos y Campeche.

DISCUSIÓN

La mayor diversidad de especies se encuentra en los estados de Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca (5 spp.), Guerrero y México (4 spp.) (Fig. 5). De las siete especies que se reconocen para el género, cuatro son endémicas de México: *E. cirrhopedunculatus*, *E. floribundus*, *E. milleflorus* y *E. minimus*, esta última restringida a la península de Baja California.

Si tomamos como base el patrón de distribución de las especies, la diversidad existente y el grado de endemismo, se puede aceptar que *Echinopepon* tiene su asiento, al igual que otros grupos de plantas (Rzedowski, 1991), en territorio nacional, migrando hacia el oriente, norte y sur del país a través de las serranías y zonas costeras. Sin tener aún los elementos suficientes para poder hablar acerca de su origen y evolución, podemos pensar que este género ha seguido en base a la perturbación humana una evolución adaptativa, dando origen a dos líneas, una de especies de clima templado (*E. coulteri*, *E. milleflorus*) que crecen en los valles que forman los sistemas montañosos en altitudes sobre los 2000 m y otra, de especies de clima caliente (*E. cirrhopedunculatus*, *E. racemosus*, *E. wrightii*) que crecen en altitudes menores de 2000 m y que siguen la vertiente pacífica principalmente. Distribuyéndose en el centro del país *E. floribundus* parece seguir la línea de las especies anteriores, ya que una alta proporción de individuos de esta especie se registra en altitudes menores de 2000 m.

AGRADECIMIENTOS

A los curadores de los herbarios CHAPA, EBUM, ENCB, FCME, IBUG, IEB, MEXU, MO, P, UAMIZ, y US, por las facilidades en la consulta y préstamo de material. A CONABIO por el apoyo otorgado mediante el proyecto POO3 y a los revisores anónimos que amablemente hicieron sugerencias y correcciones al manuscrito.

LITERATURA CITADA

- COGNIAUX, A. 1877. Diagnoses de cucurbitacées nouvelles et observation sur les espèces critiques. *Acad. Roy. Belg. Mém.* 28:85-100.
- COGNIAUX, A. 1881. *Echinocystis* sect. *Echinopepon* (Cucurbitacées). In: A. De Candolle y C. De Candolle (eds.). *Monographiae Phanerogamarum*. G. Masson, Paris. 3:798-815.
- DIETERLE, J.V.A. 1976. Cucurbitaceae. *Fieldiana Bot.* 24, Parte XI(4):306-395.
- JEFFREY, C. 1978. Further notes on Cucurbitaceae. IV. Some new world taxa. *Kew Bull.* 33(2):347-380.
- JEFFREY, C. 1990. Appendix: An outline classification of the Cucurbitaceae. In: D.M. Bates, R.W. Robinson y C. Jeffrey (eds.). *Biology and utilization of Cucurbitaceae*. Cornell Univ. Press, Ithaca, New York, pp. 449-463.
- MACBRIDE, J.F. 1937. *Cucurbitaceae*. *Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 13, Parte VI(2):321-383.
- MARTÍNEZ-CROVETTO, R. 1955. Sur une espèce du genre *Echinocystis*, Cucurbitaceae qui doit changer de nom. *Not. Syst. (Paris)* 15(1):56.
- NAUDIN, C. 1866. Cucurbitacées cultivées au Muséum d'Histoire Naturelle en 1866. *Ann. Sci. Nat. Sér.* 5(6):5-32.
- NEE, M. 1933. Cucurbitaceae. In: V. Sosa (ed.) *Flora de Veracruz*, Fascículo 74. Instituto de Ecología, Xalapa, Ver. 133 p.
- ROSE, J.N. 1897. Studies of Mexican and Central American plants. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 5(3):109-145.
- RODRÍGUEZ, J.C. 1985. Cucurbitaceae. In: J. Rzedowski y G.C. Rzedowski (eds.) *Flora Fanerogámica del Valle de México*. Vol. 2. ENCB, IPN-Instituto de Ecología, México, D.F. pp. 415-422.
- RZEDOWSKI, J. 1991. Diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de México. *Acta Bot. Mex.* 14:3-21.
- STOCKING, K.M. 1955a. Some considerations of the genera *Echinocystis* and *Echinopepon* in the United States and northern México. *Madroño* 13:84-101.
- STOCKING, K.M. 1955b. Some taxonomic and ecological considerations of the genus *Marah* (Cucurbitaceae). *Madroño* 13:113-144.
- TORREY, J. y A. GRAY. 1840. *A Flora of North America*. Wiley & Putnam, New York. 1:542.
- WATSON, S. 1887. The genera *Echinocystis*, *Megarrhiza* and *Echinopepon*. *Bull. Torrey Bot. Club* 14(8):155-158.