

NYCTOCEREUS CASTELLANOSII, UNA NUEVA ESPECIE DEL VALLE DE MÉXICO*

LEIA SCHEINVAR**

RESUMEN

El presente trabajo es parte del estudio sobre la taxonomía de las cactáceas del Valle de México, hecho en el Jardín Botánico de la UNAM, en colaboración con el Departamento de Botánica de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional. Se describe a *Nyctocereus castellanosii* sp. nov., encontrada en diversos municipios del Valle de México. Se hace un análisis detallado de sus características morfológicas, palinológicas y ecológicas, y se le compara con *N. serpentinus*, especie encontrada en el Pedregal de San Angel. Se mencionan los ejemplares de herbario examinados.

ABSTRACT

This work is part of a study on the taxonomy of cacti of the Valley of Mexico in progress at the Jardín Botánico of the Universidad Nacional Autónoma de México in collaboration with the Departamento de Botánica of the Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional. *Nyctocereus castellanosii* sp. nov., found in several municipios of the Valley of Mexico is described. The morphology, palynology, ecology and geographical distribution of this species are studied and compared with *N. serpentinus* (Lag. & Rodr.) Br. & R., found in the Pedregal de San Angel. The herbarium sheets examined are mentioned.

Nyctocereus castellanosii

Planta terrestris, erecta, radice napiformi, ampla; articuli ± 1.5 m longi, 3.5 cm diametro, spinis e roseo-rubelli variegatis, cauli aspectum rubellum efferentibus, costis 11 (14), aerolis usque ad 2 cm inter se distantibus; flores praeter segmentis intimis albis roseo-rubelli, 22-25 cm longi, pericarpellum tubusque rubelli, Creolis 2.5-3 cm inter se distantibus, squame basali 0.8-1 cm longa, basi olivacea, apice atrorubella, anthera basifixae, ovarium anguste obovatum usque ad ellipticum, camera nectarifera laevis, stylus ut 13 cm longus, in pericarpelli tubo inclusus, stigmatis lobi 8; fructus pyriformis, fere globulosus, 4-4.5 cm longus, ± 3.5 cm

* Trabajo subvencionado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, dentro del proyecto: "Flora y vegetación del Valle de México". Manuscrito recibido el 7 de diciembre de 1978.

** Jardín Botánico del Instituto de Biología, UNAM

diametro, roseo rubellus; semen anguste obovatum, brunneo-rubellum, obscurum, 7.5-8 mm longum, 5 mm latum, 5 mm crassum, valde nitidum, hilo laterali subbasali, oblongo, base angustato et concavo, testa punctuationi distanti et pagina laevi; embryo accumbens.

Planta terrestre, tallo erecto, raíces napiformes voluminosas, de color amarillo oscuro (Fig. 1E), tallo con ramificaciones acrótonas no dicotómicas (Fig. 1I), artículos hasta de 1.5 m de largo, de aprox. 3.5 cm de ancho, de color verde oscuro algo grisáceo, ápice recubierto por espinas rojizas en su mayoría, con algunas blancas variegadas de rosado o marrón-rojizo, que dan al tallo un aspecto rojizo, costillas 11 (14), de 4 a 7 mm de altura y base (Figs. 1B, 2A), aréolas obovadas, de aprox. 1.5 mm de largo y 2 mm de ancho, distantes hasta 2 cm entre sí, provistas de fieltro grisáceo, espinas centrales (1) 4, de las cuales una se encuentra bien en el medio de la aréola y es más larga, hasta de 2 cm de largo, delgadas, rígidas, con la base poco ensanchada pero no en forma de bulbo, sin pelos asociados a ella (Fig. 3B), las radiales aprox. 10, delgadas, rígidas, grisáceas con la base ensanchada en un bulbo provisto de pelos, base y ápice de color marrón-violeta, irregularmente distribuidas, de 1.4 a 1.8 cm de largo, espinas setosas blancas, aprox. 4, en la parte inferior de la aréola, estoma paracítico, células epidérmicas isodiamétricas, no muy grandes, con paredes muy sinuosas; flores rosadas, nocturno-matutinas, con aroma agradable, de (18) 22 a 25 cm de largo (Figs. 1C, 1D, 2B), pericarpelo y tubo cilíndricos de 15 a 17 cm de largo, pericarpelo verde-amarillento, con tubérculos elevados como mamilas, aréolas distantes aprox. 4 mm entre sí, provistas de escama basal aplanada, de aprox. 3 mm de largo y 0.5 mm de base, crasa, verde con el ápice solferino, bordes más claros, espinas 7 a 14, rígidas, desiguales, otras más setosas, todas hasta de 1.2 cm de largo, de color grisáceo con el ápice marrón-rojizo, tubo del pericarpelo de 14 a 15.5 cm de largo y de 1.5 cm de ancho, de color verde-olivo en la parte inferior y rosa-guinda en la parte superior, aréolas distantes 2.5 a 3 cm entre sí, con escama basal de 0.8 a 1 cm de largo y 3 a 4 mm de ancho, semejantes a las del pericarpelo (Fig. 2C), espinas aprox. 20, divergentes, delgadas, flexibles, hasta de 1.5 cm de largo, algunas de color marrón-rojizo y otras amarillentas con el ápice marrón-rojizo, a veces muy suaves, segmentos exteriores crasos, no reflejados hacia afuera, unidos al tubo en su base, oblongos, ápice apiculado, de color rosa-solferino, con tintes de color verde-olivo en la base, bordes ondulados de color rosa claro blanquecino, apículo blanco-rosado, de aprox. 0.5 mm de largo (Fig. 2E), segmentos interiores crasos, extendidos (Fig. 1C), oblongos, de color rosa-lila en la parte superior y blanco en la base, los más proximales blancos, así como los exteriores, contienen también gotas oleaginosas (Fig. 2F), estambres numerosos, unidos al tubo del pericarpelo, salen libres a partir de la mitad del largo de la flor, filamentos blancos, angostados en la parte superior, de aprox. 1.4 cm de largo antera rectangular basifija, de aprox. 2 mm de largo, tapete glandular de estructura reticular (Figs. 2G, 3A, 3B), de color amarillo, grano de polen tectado, tricolpado, equinado, subprolato, de 105 (125) 150 μm , \times 72 (102) 120 μm , vista polar circular, exina de 6 μm de grosor, con la ectexina un poco más gruesa que la endexina y superficialmente equinada, las pequeñas espinas se distribuyen

homogéneamente sobre la superficie y sobresalen aprox. 2 μm , colpos 3, sin membrana pero con abundantes espinas al largo del colpo semejando un cordón (Figs. 3B, 3C, 3D), ovario angostamente obovoide a elipsoide, óvulos anátropos, funículos ramificados en la base (Fig. 2I), blancos, recubiertos internamente de pelos microscópicos, cámara nectarial lisa, hasta de 3.5 cm de largo, de color marrón-rojizo, estilo blanco, incluso en el tubo, hasta de 13 cm de largo, lóbulos del estigma 8, lineales, de aprox. 1 cm de largo y 1 mm de ancho, recubiertos de papilas globulosas (Fig. 2H); fruto piriforme corto, oblicuo, casi globuloso, de color rojo-rosado (Figs. 2A, 2J, 2K, 5), al estar bien maduro con tintes amarillos, de 4 a 4.5 cm de largo y 3.5 cm de diámetro, con tubérculos coalescentes formando 12 costillas longitudinales ligeramente espiraladas, distantes aprox. 1 cm entre sí, ombligo angosto, poco profundo, casi plano, hasta de 1 cm de diámetro (Fig. 2K), aréolas caducas con el tiempo, con escama basal crasa, subulada, hasta de 5 mm de largo y 0.8 mm de ancho en la base, de color verde-olivo con el ápice rojo, con lana grisácea prominente, espinas de 16 a 20, flexibles, no pungentes, aciculares, con la base ensanchada en un bulbo, hasta de 1.2 cm de largo, irregularmente dispuestas en la parte inferior de la aréola (Figs. 2A, 2J); semilla angostamente obovada (Fig. 2L, 5), de color marrón-rojizo oscuro, brillante, de 7.5 a 8 mm de largo, de aprox. 5 mm de diámetro, testa punteada, puntuaciones distantes entre sí, superficie lisa (Fig. 5A), taza del hilo lateral basal, oblicua, oblonga, con la base estrechada y hundida (Figs. 2M, 5B); embrión acumbente (Fig. 2N), cotiledones largos, delgados, el superior mayor que el inferior. N. v. junco, junco espinoso. El fruto es comestible y dulce. Se considera que, por el hecho de presentar esta especie raíces napiformes, está justificada la ubicación del género *Nyctocereus* después de los *Peniocereus*, como lo hizo Berger (1929). La nueva especie se encontró aparentemente silvestre en el Valle de México, en cerros donde se supone que hace unos 100 años pudieron haber existido casas de haciendas o campos cultivados y también cultivada en las casas de campesinos en diversos Municipios del Valle de México. Fue colectada en los Estados de Hidalgo, Municipios de Tezontepec, Zempoala, Tizayuca y Tolcayuca y en el Estado de México, Municipios de Texcoco, Tultepec y Huehuetoca, entre 2,110 y 2,400 m de altitud, en matorrales xerófilos de *Opuntia* y *Zaluzania*. Esta bonita especie fue nombrada en honor del eminente botánico y cactólogo argentino Alberto Castellanos, maestro cuya memoria es un ejemplo de dedicación a la botánica y a la cactología.

En el pedregal basáltico de San Ángel, donde está el Jardín Botánico de la UNAM, se encuentra otra especie del mismo género: *N. serpentinus* (Rodr. & Lag.) Br. & R., con la cual *N. castellanosii* estuvo confundida. No se sabe con seguridad si se trata de reliquias de poblaciones silvestres, o si se trata de plantas escapadas del cultivo. Según informes obtenidos de personas de mayor edad residentes en esta región, así como también en la opinión de Helen O'Gorman (com. pers.) que vive ahí hace más de 30 años, esta especie existía silvestre en las rocas del Pedregal de San Ángel y de Tlalpan, así como en Xochimilco, D. F.

No se conoce su localidad tipo ni su área de distribución geográfica, encontrándose pobremente representada en los herbarios por falta de trabajos de campo

más extensivos o por el hecho de que se trata de una especie prácticamente extinta por su belleza como planta ornamental.

Al examinar ejemplares de herbario de US y NW, fue observado que la mayoría proviene de la Costa del Pacífico. Sin embargo, los escasos datos que acompañan a cada ejemplar no nos permitió determinar si se trata de ejemplares hechos a partir de plantas cultivadas o silvestres.

N. castellanosii se distingue de *N. serpentinus* por las siguientes características:

	<i>N. serpentinus</i>	<i>N. castellanosii</i>
HABITAT	rupícola.	terrestre.
HABITO	reptante y erecto ramificaciones acrótonas dicotómicas.	erecto, ramificaciones acrótonas no dicotómicas.
RAÍCES	angostamente napiformes y fibrosas, delgadas, blanquecinas.	anchamente napiformes, voluminosas, de color amarillo oscuro.
COLOR DEL TALLO	verde claro algo amarillento.	verde oscuro algo grisáceo.
ARTICULOS	hasta 1 m de largo y aprox. de 2.5 cm. de diámetro.	hasta de 1.5 m de largo y aprox. de 3.5 cm de diámetro.
ARÉOLAS	distantes hasta de 1 cm entre sí.	distantes hasta de 2 cm entre sí.
ESTOMAS	paracíticos, células epidérmicas rectangulares, grandes, con paredes no muy sinuosas.	paracíticos, células epidérmicas isodiamétricas, no muy grandes, con paredes muy sinuosas.
FLORES	blancas, de 16 a 20 cm. de largo; pericarpelo y tubo de 11.5 a 12 cm de largo; diám. del pericarpelo: 1.5 a 1.6 cm; areólas distantes 1.7 a 1.8 cm entre sí; escama basal de la areóla hasta 0.5 cm de largo; espinas de 0.8 a 1.5 cm de largo, rígidas; segmentos interiores reflejados hacia afuera (Fig. 1A).	rosadas, de 22 a 25 cm de largo, sólo los segmentos más interiores son blancos; pericarpelo y tubo de 15 a 17 cm de largo; diám. del pericarpelo de 2 a 2.5 cm; areólas distantes 2.5 a 3 cm entre sí; escama basal de 1 cm de largo; espinas hasta de 1.5 cm de largo, flexibles; segmentos interiores extendidos (Fig. 1C).
ANTERAS	dosifijas, de estructura granulosa.	basifijas, de estructura reticular.
POLEN	chico, globuloso, colpos con cordones escabrosos.	grande subprolato, colpos sin cordones.
OVARIO	anchamente obovoide.	angostamente obovoide a elipsoide.
ESTILO	emergente sobre los estambres. de 13.5 a 14.5 cm. de largo.	incluso en el tubo del pericarpelo, hasta de 13 cm de largo.
ESTIGMA	12 lóbulos.	7 a 8 lóbulos.

CÁMARA NECTARIAL	<i>N. serpentinus</i>	<i>N. castellanosii</i>
	estriada.	lisa.
FRUTO	6.5 a 7 cm de largo; 4.5 de diám.; tubérculos como mamilas, en series espiraladas; espinas rígidas (Fig. 5).	4.5 cm de largo; 3 cm de diámetro; tubérculos formando 12 costillas poco espiraladas; espinas flexibles (Fig. 5).
SEMILLA	testa con puntuaciones cercanas entre sí; sin brillo; 4 a 6 mm de largo; 3 a 4.5 mm de ancho; 4 mm de espesor; taza del hilo basal oblicua con la base ensanchada, redondeada, no hundida, de aprox. 3.5 mm de largo y 1.5 mm de ancho (Fig. 6C).	testa con puntuaciones distantes entre sí; muy brillante; 7.5 a 8 mm de largo; 5 mm de espesor y de ancho; taza de hilo lateral sub-basal con la base angostada y hundida, de 4 mm de largo y de 1.5 mm de ancho en la parte inferior (Figs. 6A, 6B).

HOLOTIPO: Hidalgo, Mpio. Tezontepec, Cerro entre Tezontepec y Santa María, a la izquierda, 2,400 m, 11.VIII.1976, *L. Scheinvar* & *C. Orozco 2190* (MEXU).

Ejemplares de herbario examinados de *N. castellanosii*:

HIDALGO: Mpio. Zempoala Cerro a la izquierda de la super-carretera México-Tulancingo, frente a la desviación hacia Venustiano Carranza, 2,400 m, 14.XI.1975, *L. Scheinvar* & *F. Sudzuki 2033* (MEXU, ENCB); Hacienda Tepa, Sierra de los Pitos, 2,300 m, 27.IV.1973, *L. Scheinvar* & *P. Ruiz 1072* (MEXU); Mpio. Tezontepec, Cerro a la izquierda, entre Tezontepec y Santa María, 2,400 m, 11.VIII.1976, *L. Scheinvar* & *C. Orozco 2190* (MEXU, ENCB); Mpio. Tolcayuca, Tolcayuca, Cerca de un basurero, 16.VIII.1974, *R. Cruz Cisneros s.n.* (MEXU, ENCB).

MÉXICO: Mpio. Texcoco, *C. Delgadillo s.n.* (MEXU).

Ejemplares de herbario examinados de *N. serpentinus* en el Valle de México:

D. F.: Near City of Mexico, 1920, *C. Reiche* (US); Deleg. Coyoacán, Jardín Botánico Exterior U.N.A.M., 2,320 msnm, 29.IV.1974, *L. Scheinvar 1413* (MEXU).

Fuera del Valle de México:

GUANAJUATO: Empalme de González, VI.1910, *H. H. Husby 375* (NY); Guanajuato, 1907, *E. E. Safford, s.n., Reg. herb. 07.140* (US).

GUERRERO: Taxco, *Weinberg, s.n.* (US).

MÉXICO: Temascaltepec, Luvianos, 20.VI.1934, *G. B. Hinton 6196* (US).

OAXACA: Oaxaca, 1918, *B. P. Reko, s.n.* (US).

QUERÉTARO: Near San Juan del Río, 1905, *Rose, Painter & Rose, s.n. Reg. herb. 453348* (US).

SINALOA: San Agustín, 1921, *J. G. Ortega 4036* (US).

SONORA: Vicinity of Magdalena, 25.IV.1910, *Rose, Standley & Russell 15063* (US).

VERACRUZ: Poza Rica, 10 m, *Halbinger, s.n., Reg. herb. 120098* (MEXU).

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Dr. J. Rzedowski su amabilidad en traducir la descripción original al latín y la revisión al presente trabajo, a la Sra. E. Esparza la elaboración de los dibujos, al Biól. R. Palacios el análisis de los granos de polen, al Ing. Y. Komine, técnico de la JEOL, la toma de las fotografías en el microscopio electrónico de barrido del Centro de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM, y al técnico León Concepción su colaboración en los trabajos de herbario y de laboratorio.

LITERATURA CITADA

- BACKEBERG, C., 1958. *Die Cactaceae; Handbuch der Kakteenkunde*. v. 4. G. Fischer: Jena, pp. 2084-2085.
- BERGER, A., 1905 A systematic revision of the genus *Cereus* Mill. *Annual Rep. Missouri Bot. Gard.* 16: 126.
- , 1929. *Kakteen*. G. Fischer. Stuttgart, p. 126.
- BONPLAND, A., 1813. *Description des plantes rares cultivées à Malmaison et à Navarre*. P. Didot l'aîné. Paris, pp. 89-90, tab. 36.
- BRAVO H., H., 1937. *Las cactáceas de México*. Universidad Nacional de México. México, D. F., pp. 287-289.
- BRITTON, N. L. y J. N. ROSE, 1909. The genus *Cereus* and its allies in North America. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 12 (10): 423.
- , 1920. *The Cactaceae*. v. 2. Carnegie Institution Washington. Washington, D. C., pp. 118-119.
- CURTIS, W. (Ed.), 1937. Lámina y descripción 3566. *Curtis's Botanical Magazine* 44. Londres.
- DE CANDOLLE, P., 1828. *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*. v. 3. Treuttel et Würtz. Paris, p. 467.
- FÖRSTER, C. F., 1886. *Handbuch der Kakteenkunde*. v. 2. 2a. ed. Wöller. Leipzig, pp. 738-740.
- KRAINZ, H., 1958. *Die Kakteen*. G. Fischer. Stuttgart, 102 p.
- LABOURET, J., 1858. *Monographie de la famille des cactées*. Librairie Agricole de la Maison Rustique. Paris, p. 379.
- LAGASCA, M. y J. RODRÍGUEZ, 1801. Descripción de algunas plantas del Real Jardín Botánico de Madrid. *Anales Ci. Nat.* 4 (11): 261.
- SALM-DYCK, J., 1850. *Hortus Dyckensis*. Arnz. Düsseldorf, p. 50.
- SCHUMANN, K., 1898. *Gesamtbeschreibung der Kakteen*. Neumann-Neudamm. Berlín, pp. 109-110.

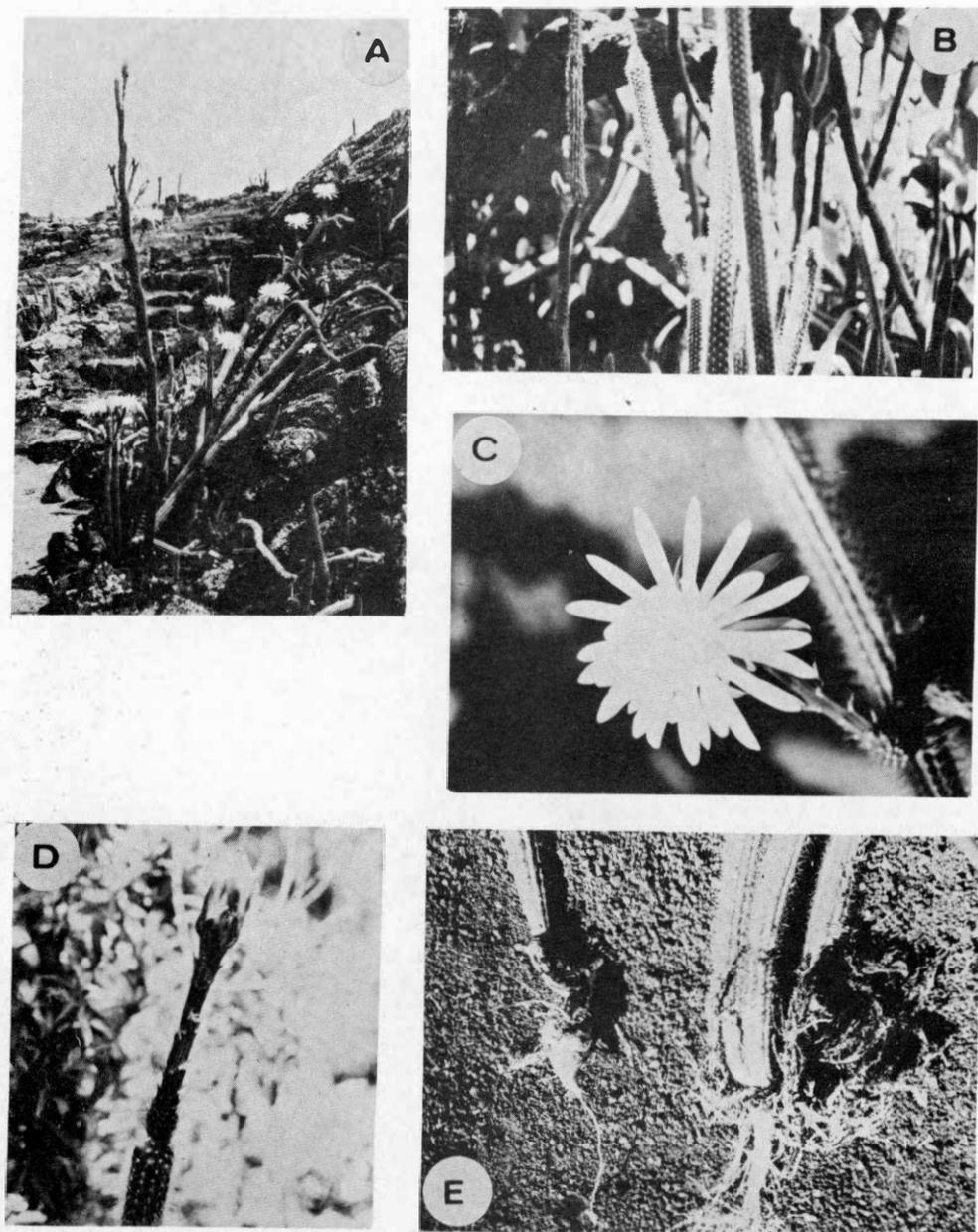


Fig. 1. *Nyctocereus serpentinus* (Lag. & Rodr.) Br. & R. A. Hábito rupícola, reptante, flores nocturno-matutinas; B. *N. castellanosii*, artículos con frutos; C. *N. castellanosii*, hábito terrestre, erecta, tallo más ancho, flor más ancha y más larga que la anterior, estigma incluso; D. Planta silvestre con botón floral apical, Loc. Tezontepec, Hidalgo; E. Raíces: a la derecha, *N. castellanosii* y a la izquierda, *N. serpentinus*.

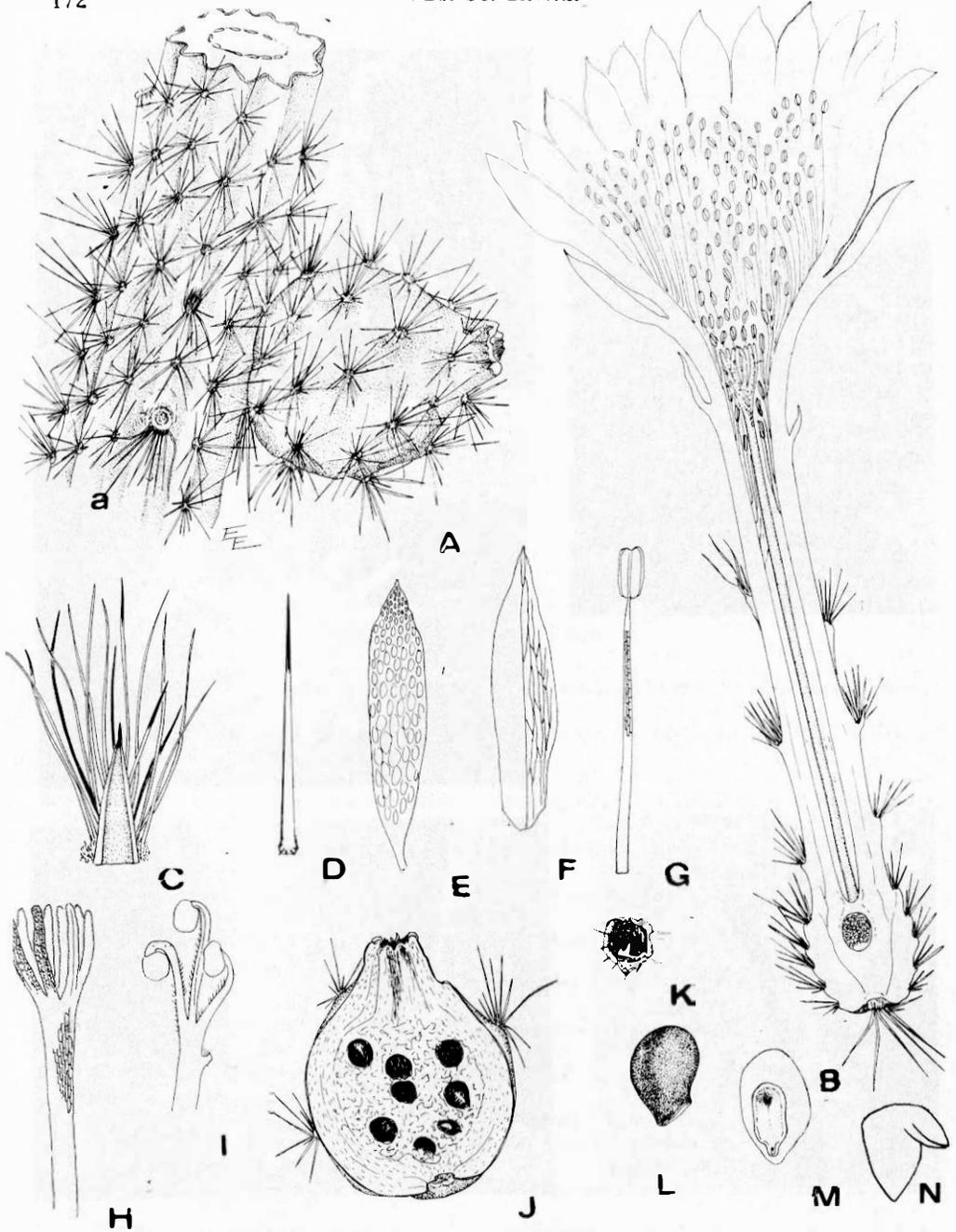


Fig. 2. *Nyctocereus castellanosii* sp. nov. A. Parte de un artículo con fruto (tam. nat.); B. Flor, vista interior, corte longitudinal (tam. nat.); C. Aréola del pericarpelo con escama, lana y espinas flexibles, punzantes ($\times 5$); D. Una espina del pericarpelo, base ensanchada y pelos asociados ($\times 4$); E. Segmento exterior con gotas oleaginosas ($\times 1.5$); F. Segmento interior ($\times 1.5$); G. Estambre con antera basifija ($\times 5$); H. Estilo con 8 lóbulos del estigma ($\times 2$); I. Funiculo ramificado con pelos en las superficies exteriores y óvulos anátropos ($\times 15$); J. Fruto, vista interior, corte longitudinal (tam. nat.); K. Cicatriz floral en el fruto (tam. nat.); L. Semilla, vista exterior ($\times 3$); M. Taza del hilo con la base estrechada y hundida ($\times 5$); N. Embrión (tam. nat.).

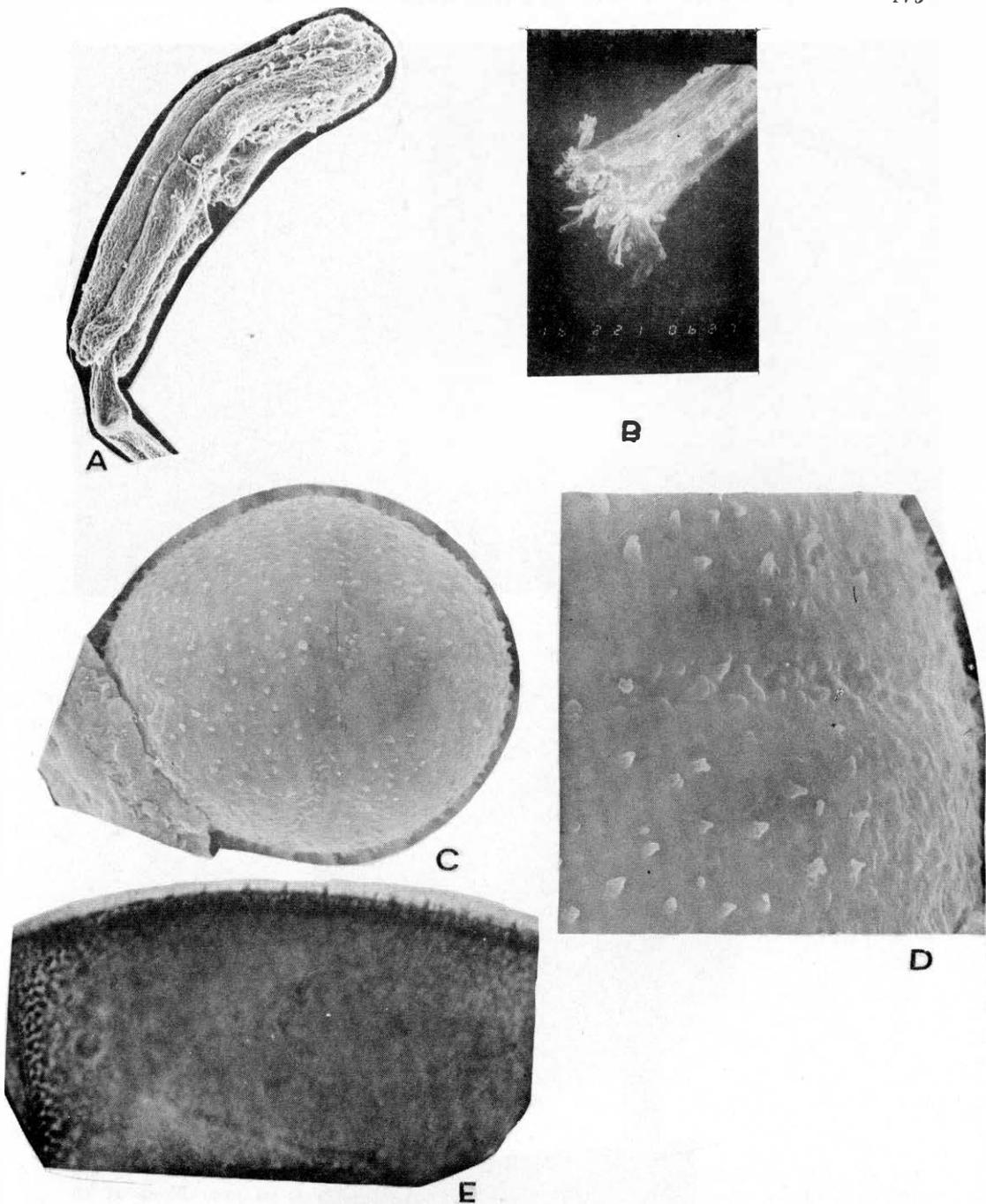


Fig. 3. *Nyctocereus castellanosii* sp. nov. A. Antera basifija y filamento ($\times 74.8$); B. Espina central ($\times 374$); C. Grano de polen ($\times 2060$); D. Ectexina ($\times 7480$). Fotos: Y. Komine, microscopio electrónico de barrido JEOL del Centro de Ciencias del Mar de la UNAM; Proc. Tezontepec, Hidalgo; E. Espesor de la ectexina ($\times 400$). Foto: R. Palacios, ENCB del Inst. Polit. Nacional; Proc. Zempoala, Hidalgo.

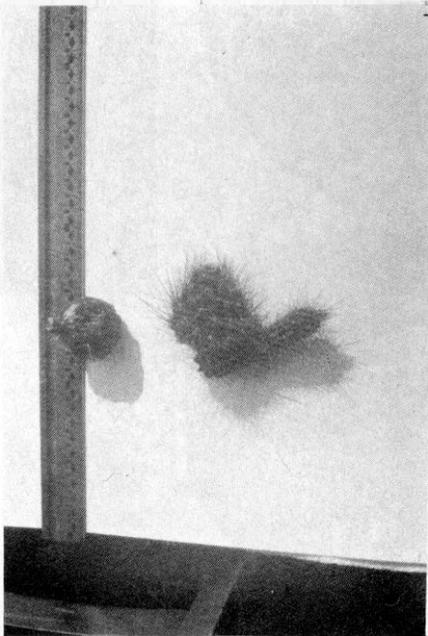
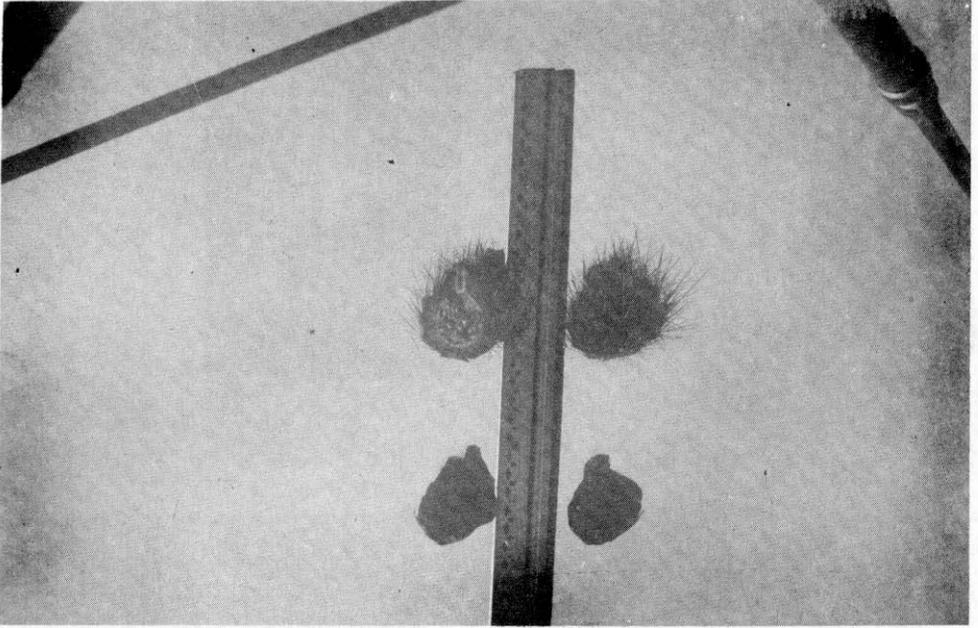


Fig. 4. A. Comparación entre los frutos de *N. serpens* (superior) y *N. castellanosis* (inferior); B. Ibid. *N. serpens* (derecha) y *N. castellanosis* (izquierda).

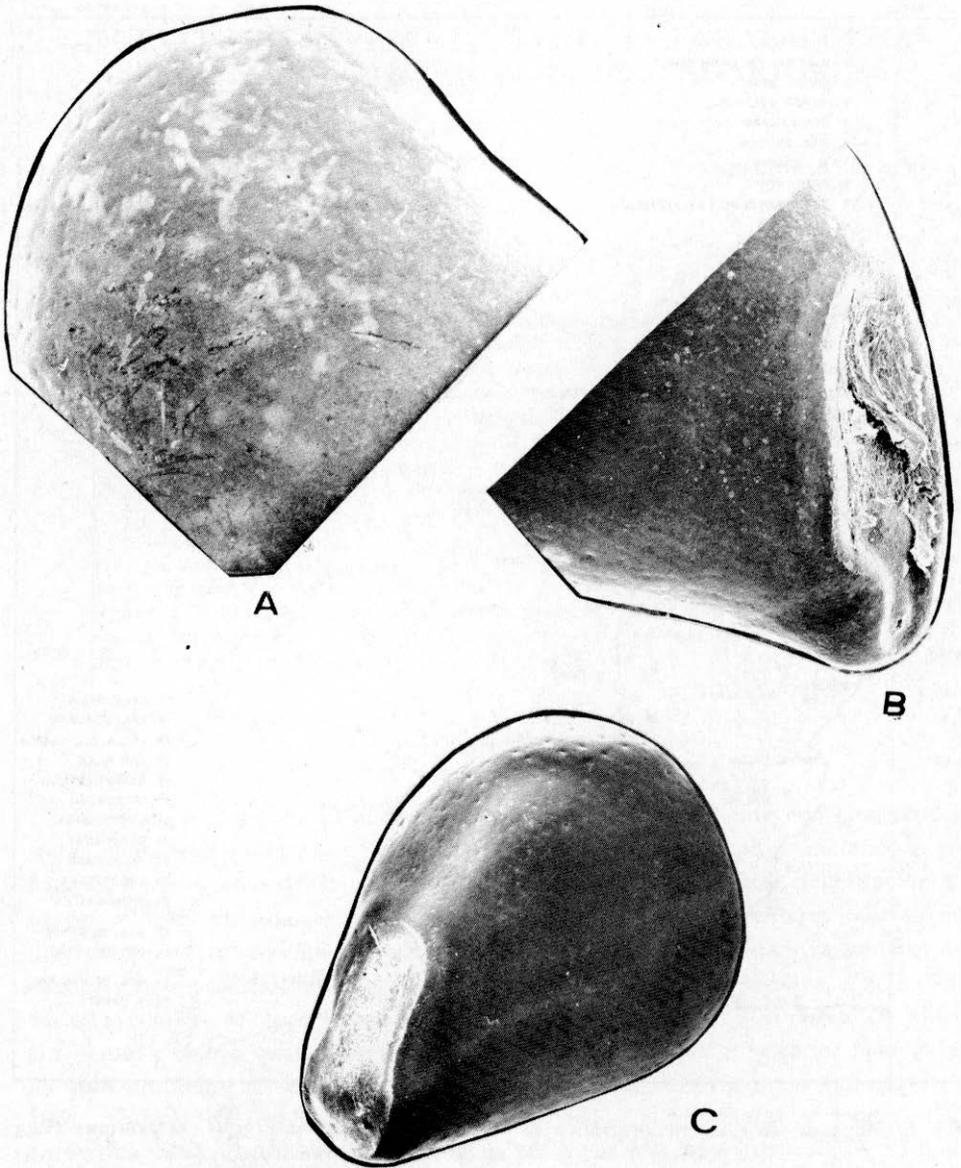


Fig. 5. *Nyctocereus castellanosii* Scheinvar. A. Parte superior de la semilla ($\times 54.4$); B. Base de la semilla con la taza del hilo estrechada y hundida en la parte inferior ($\times 54.4$); C. Semilla de *N. serpentinus* con la base de la taza del hilo redondeado no hundido ($\times 30.4$).



Fig. 6. Mapa de distribución geográfica de *N. castellanosii* sp. nov. y *N. serpentinus* (Lag. & Rodr.) Br. & R. en el Valle de México.

Nyctocereus castellanosii sp. nov.
Nyctocereus serpentinus (silvestre?)