

MEMORIAS

del

MUSEO DE HISTORIA NATURAL "JAVIER PRADO"

No. 12

REVISION DE LAS ESPECIES PERUANAS DEL GENERO *NOLANA*

(NOLANACEAE)

POR

RAMON FERREYRA



L I M A

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

1 9 6 1

Museo de Historia Natural "Javier Prado"
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN MARCOS
LIMA - PERU
BIBLIOTECA

A LA MEMORIA DE
IVAN MURRAY JOHNSTON

REVISION DE LAS ESPECIES PERUANAS DEL GENERO *NOLANA* (NOLANACEAE)

POR RAMÓN FERREYRA

SUMMARY

The writer is giving an account of the Morphology, Physiography and Taxonomy of the 37 species of *Nolana* which occurs within the Peruvian territory.

One of the outstanding natural features of the vegetation of the Central Andean Province is the Loma Formation. It is like a green belt located along the Pacific Coast from Coquimbo (30° S.) to Trujillo (8° S.). Among the plant communities of this formation the Nolanaceae occupies a remarkable area of distribution. It is a natural group of 77 species mostly endemic to the desert coast of Peru and Chile.

The Nolanaceae is related to Solanaceae from which it differs particularly in the structure of the fruit. In fact it is a schizocarpic body with two up to many nutlets each directly attached to the receptacle.

During the winter season, from May to September, the semidesert territory of the "Lomas" is moistened by a fine precipitation or "Garúa" which runs from 48.8 to 210 mm. as an annual average. This low rainfall is correlated with an ephemeral type of vegetation and the Nolanaceae is included. On the other hand, the atmospheric temperature of the coast is under the influence of the cold Humboldt Current. Therefore the mean annual temperature varies from 15° C. to 20° C. which is low and does not correspond to the geographical latitude.

A considerable number of species occurs along the sand dunes close to the seashore. These plants are usually of herbaceous habit, decumbent or erect. Two species are native to the islands: *Nolana galapagensis*, (Ecuador) which is the farther north species of the family and *Nolana insularis*, from San Gallán Island just off shore of Pisco (Perú). Another taxon with a very restricted area of distribution is *N. urubambae*, which grows inland between two cordilleras in the Urubamba Valley, Department of Cuzco, far from the Pacific Coast. Several suffrutescent species are confined to the Andean region as *N. confinis* (up

to 4000 m. of altitude); *N. gracillima*. (700 - 2400 m.); *N. laxa*. (800 - 3000 m.). Some entities can tolerate a concentration of salts near the ocean: *N. adansoni*. and *N. thinophila*. Finally *N. volcanica* is endemic in a volcanic ashes habitat, near Mollendo, Department of Arequipa.

In addition to morphological and systematic data a key and illustrations for the Peruvian Nolanaceae are given by the author.

INTRODUCCION

Las Nolanaceae representan un grupo natural importante en la formación de Lomas, parte integrante de la Provincia Central Andina. Dicha formación se encuentra desde el centro costanero de Chile hasta el Norte del Perú.

Desde que fué publicado el trabajo de I. M. Johnston, diversos botánicos y colectores han explorado la costa peruana, propiciando a un mejor conocimiento actual de su flora.

Se han descrito varias entidades nuevas, procedentes de los Departamentos de Ica, Arequipa y Cuzco. Es de suponer la existencia de especies desconocidas en los lugares de difícil acceso, como la zona comprendida entre la Bahía de la Independencia y el Río Grande, Departamento de Ica, en los flancos Occidentales de los Andes del Sur, etc.

MORFOLOGIA

La mayor parte de las *Nolana* tienen un hábito herbáceo; los arbustos en su mayor parte proceden de la costa septentrional de Chile. En el Perú, *N. lycioides*. y *N. confinis*. son arbustos bajos y quedan restringidos principalmente a las lomas del extremo sur.

RAIZ.— Casi todas las especies anuales poseen raíz pivotante, simple mas o menos filiforme, solamente en *N. laxa*. es ramificada y ligeramente semileñosa. En otras como *N. arenicola*. la raíz principal presenta numerosas raicillas de disposición fasciculada; *N. spathulata* posee una ramificación desde el cuello.

TALLO.— Todas las *Nolanas* anuales tienen tallo erguido. En *N. amplexicaulis*. el tallo es además fusiforme y poco ramificado; mientras que *N. spathulata*., *N. ivantana*., *N. laxa*., *N. arenicola*. y *N. latipes* son muy ramificadas desde la base. Por el contrario *N. scaposa* es conspicuamente acaule. Se caracteriza por su tallo

fistuloso y sus ramas superiores dicotómicas *N. weberbaueri*. Las especies perennes se distinguen por su ramificación decumbente, solamente *N. adansoni*. y *N. lycioides*. poseen tallo erguido, leñoso y arboriforme.

HOJAS.— La posición de las hojas en la mayoría de las especies es alterna, pocas son de disposición fasciculada (*N. scaposa*., *N. lycioides*, *N. continis* y *N. cerrateana*.) ó subfasciculada como *N. pilosa* y *N. pallida*. Por excepción son arrosietadas o semirrosietadas en *N. inflata*. Pueden ser corta o largamente pecioladas, pocas son sésiles y algunas entidades muestran un limbo amplexicaule como *N. minor*. y *N. amplexicaulis*.

La forma del limbo es variable, puede ser espatulada, lineal, lanceolada ú oblanceolada, éstas son las formas más comunes, pero *N. amplexicaulis*. se caracteriza por sus hojas reniformes siendo cordiformes en *N. adansoni*. y *N. spathulata*. El limbo es casi siempre extendido destacándose *N. plicata*. por su margen fuertemente revoluto. El ápice es predominantemente obtuso, raras veces acuminado (*N. aticoana* y *N. spergularioides*.). Por la consistencia suculenta de sus limbos destacan: *N. pallidula* y *N. adansoni*.

PUBESCENCIA.— Dos especies presentan indumento esteliforme: *N. gayana*. y *N. pallida*. Las demás muestran una pubescencia relativamente variada: hirsuta (*N. aticoana*, *N. scaposa*., *N. ivaniana*); glanduloso-vesiculosa (*N. thinophila*., *N. adansoni*.), lanuginosa (*N. volcanica*., *N. spergularioides*.; *N. tovariana*., *N. willeana*.), finalmente muy tomentosa en *N. tomentella*.

FLORES.— Todos los taxones peruanos poseen flores solitarias y axilares. El escapo es muy conspicuo y alcanza hasta 35 cm. en *N. scaposa*. El cáliz es generalmente acampanado, siendo fusiforme en *N. spathulata*. y *N. tovariana*., plegado (*N. plicata*, *N. humifusa*.), ó globoso (*N. inflata*.). Los lóbulos del cáliz son 5, ascendentes, algunas especies tienen cáliz bilobulado (*N. minor*., *N. thinophila*., *N. tomentella*.) ó trilobulado (*N. willeana*.). El ápice de los lóbulos puede ser: agudo, acuminado ú obtuso. La corola es infundibuliforme, raras veces, tubular (*N. thinophila*.). El color predominante es violáceo siendo morado únicamente en *N. inflata*. El andróceo consta de cinco estambres desiguales, dos son mayo-

res, excepto *N. continis*, que tiene tres estambres mayores y dos menores. Los filamentos se encuentran unidos al tubo corolino a $1/2$, $1/3$, ó $2/3$ de su longitud.

FRUTOS.— El material examinado denota un fruto esquizocárpico formado por un número variable de núculas adheridas al receptáculo. Estas pueden ser de 2 hasta 24, correspondiendo estos extremos a *N. minor* y *N. scaposa*, respectivamente. Algunas entidades se caracterizan por el número constante y disposición uniseriada, pertenecen a este grupo con cinco núculas: *N. gayana*, *N. laxa*, *N. humifusa*, *N. plicata*, etc. Dentro de una misma especie puede variar también el número de ellas así: *N. arenicola* tiene de 6 a 10; *N. latipes* de 10 a 20; *N. adansoni* de 15 a 20; *N. johnstonii* de 5 a 12; etc. Casi todos los taxones estudiados tienen núculas reniformes, mas o menos brillantes y muricadas.

DISTRIBUCION

En el Perú, el género *Nolana* ocurre principalmente en la costa, desde el nivel del mar hasta los 900 metros de altitud. Pocas son las especies exclusivamente andinas. Otras habitan en las islas como *N. insularis*, de la Isla San Gallán, frente a Pisco y *N. humifusa*, en San Lorenzo, frente al Callao. Son frecuentes los endemismos como *N. lycioides*, *N. continis*, que viven en los arenales y tablazos alejados del mar (Tacna); las halófitas que están restringidas a las playas marítimas (*N. adansoni*, *N. thnophila*). Sobre suelos cubiertos de cenizas volcánicas del sur (Depto. Arequipa) habita *N. volcanica*. Aparentemente la especie de mayor distribución geográfica es *N. humifusa*, se la encuentra a lo largo de la costa del Centro y Norte y traspasa los contrafuertes andinos hasta Pallasca y Churín, Departamentos de Ancash y Lima respectivamente.

MATERIAL

Se ha examinado el material de *Nolana* existente en los siguientes herbarios:

University of California, Berkeley (UC)

Universidad Nacional del Cuzco (CUZ)

Gray Herbarium of Harvard University (GH)

- Missouri Botanical Garden, St. Louis (MO)
 New York Botanical Garden (NY)
 Royal Botanic Gardens, Kew (K)
 U. S. National Museum, Smithsonian Institution (US)
 La Molina, Lima (MOL)
 Universidad Nacional Mayor de San Marcos (USM)
 Universidad Nacional de Trujillo (T)

RECONOCIMIENTOS

El presente trabajo se ha realizado en el Departamento de Botánica del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. El autor ha examinado los ejemplares de *Nolana* distribuidos en diversos herbarios de la Unión; a cuyos Directores expreso mi reconocimiento. Agradezco así mismo a las autoridades de la Universidad de San Marcos y a los Directivos de la Fundación Rockefeller por las facilidades prestadas en algunos viajes de estudio dentro de nuestro territorio. También extiendo mi agradecimiento a las autoridades del Departamento de Estado de los E.E. U.U. de Norte América quienes me dieron la ocasión de asistir al Décimo Congreso Científico del Pacífico en Hawaii y visitar posteriormente los más importantes herbarios del país del Norte donde me fué posible esclarecer algunos problemas taxonómicos relacionados particularmente con el género *Nolana*.

TRATAMIENTO SISTEMÁTICO

Nolana Linnaeus, Sp Pl. ed. 2, 1: 202 (1762); Dunal en DC., Prodr. 13: 9 (1852); Johnston, Contr. Gray Herb. 112: 1 — 87 (1936).

Hierbas anuales o perennes, raramente arbustivas. Hojas alternas, fasciculadas ó subfasciculadas, arrosetadas, enteras, sin es-típulas, limbo espatulado, lineal, lanceolado, oblanceolado, cordi-forme, reniforme, extendido, revoluto, corto o largamente peciola-do, sésil, peninerviado, uninervio. Flores solitarias, axilares; pe-dúnculo corto, alargado. Cáliz acampanado, cilíndrico, cupuliforme, fusiforme, plegado, globoso, 5 - 3 - 2-lobulado, lóbulos agudos, acuminados, obtusos, ascendentes, esteliformes, lanuginosos, hirsutos, glandulosos, glabros. Corola infundibuliforme, tubulosa, violácea, azulada, morada. Estambres 5, desiguales, filamentos

parcialmente unidos al tubo, generalmente 2 filamentos mayores. Estilo mas o menos cilíndrico. Núculas 2 - 24, uniseriadas, biseriadas, triseriadas, negruzcas.

CLAVE PARA LA DETERMINACION DE LAS ESPECIES

Plantas cubiertas de pelos esteliformes

Hojas no fasciculadas, limbo usualmente espatulado; pedicelo más grande (hasta 48 mm. de largo); núculas 5.

Centro del Perú 1. *N. gayana*.

Hojas subfasciculadas, limbo usualmente lineal; pedicelo corto (hasta 28 mm. de largo); núculas 9 - 14.

Sur del Perú 2. *N. pallida*.

Plantas sin pelos esteliformes

Hierbas anuales, generalmente erguidas

Hábito glabro ó glabrescente

Tallo muy corto; núculas 2 3. *N. minor*.

Tallo más grande (hasta 30 cm. de alto); núculas numerosas

Base del tallo con fascículo folioso; hojas oblongo-lanceoladas ú oblanceoladas; peciolo hasta 4 mm. de largo; corola infundibuliforme (hasta 20 mm. de largo).

4. *N. jaffuelii*.

Base del tallo sin fascículo folioso; hojas reniformes; peciolo hasta 14 mm. de largo; corola cilíndrica (hasta 13.5 mm. de largo).

5. *N. amplexicaulis*.

Hábito pubescente, hirsuto o glanduloso

Planta conspicuamente escaposa 6. *N. scaposa*.

Planta no escaposa

Hojas lineales, gráciles 7. *N. gracillima*.

Hojas espatuladas, aovadas o lanceoladas

Plantas de los Andes Occidentales (800 - 3000 m.)

Tallo muy ramoso (hasta 40 cm. de alto).

8. *N. laxa*.

Tallo poco ramoso (hasta 20 cm. de alto).

Limbo lanceolado (25 x 10 mm.), ápice agudo; peciolo corto (hasta 10 mm.); núculas 10.

9 *N. platyphylla*.

Limbo aovado (15 x 10 mm.), ápice obtuso; peciolo más largo (hasta 20 mm.); núculas 4 - 6.

10. *N. weberbaueri*.

Plantas de las colinas costaneras, tablazos y playas marítimas.

Hojas cordiformes o espatulado-reniformes; lóbulos del cáliz fuertemente espatulados; núculas 5.

11. *N. spathulata*.

Hojas lanceoladas, elíptico-lanceoladas, oblanceoladas ó lineales; lóbulos del cáliz angostos, lineales o lanceolados, raramente espatulados; núculas más de 5.

Hábito glanduloso

Tallo decumbente; hojas suculentas, lanceolado-espatuladas 12. *N. arenicola*.

Tallo erguido; hojas no suculentas, elípticas o angostamente lanceoladas 13. *N. pearcei*.

Hábito usualmente eglanduloso

Ramas decumbentes; limbo oblanceolado; pedicelo hasta 30 mm. de largo; cáliz bifido.

14. *N. latipes*.

Ramas ascendentes; limbo lineal, lanceolado ó elíptico-lanceolado; pedicelo hasta 18 mm. de largo; cáliz con 5 lóbulos separados.

Planta hirsuta; hojas lanceoladas ó elíptico-lanceoladas; lóbulos del cáliz lineales; núculas 15 - 16 triseriadas 15. *N. ivaniana*.

Planta glabrescente; hojas lineales; lóbulos del cáliz trianguliformes; núculas 10, biseriadas.

16. *N. coronata*.

Hierbas perennes usualmente decumbentes.

Hábito glabro o glabrescente

Limbo cordiforme, base del peciolo auriculada

17. *N. adansoni*.

Limbo espatulado, base del pecíolo exauriculada
 Pedicelo hasta 8 mm. de largo; cáliz turbinado o cilíndrico, hasta
 25 mm. de largo, bifido; estilo de 18-20 mm. de longitud;
 núculas 10 - 12 Sur del Perú 18. **N. pallidula.**

Pedicelo hasta 45 mm. de largo; cáliz plegado, biaristado, hasta
 10 mm. de largo, 5-lobulado; estilo de 7-8 mm. de longitud;
 núculas 5 Norte-Centro 19. **N. humifusa.**

Hábito pubescente, tomentoso, lanuginoso ó glanduloso

Hojas conspicuamente arrosietadas

Planta densamente pubescente; hojas pecioladas, pubescentes, pe-
 los flexuosos, lanuginosos; cáliz acampanado; corola violácea;
 núculas pequeñas, hasta 3 mm. de diámetro.

20. **N. weissiana.**

Planta finamente hirsuto-glandulosa; hojas sésiles, hirsuto-glan-
 dulosas; cáliz globoso, inflado; corola morada; núculas más
 grandes, hasta 6 mm. 21. **N. inflata.**

Hojas no arrosietadas

Limbo lineal

Tallo hirsuto-glanduloso o densamente pubescente

Vástago erguido; hojas hasta 9 mm. de largo; cáliz glanduloso
 afuera; núculas 5 - 9, globosas.

22. **N. lycioides.**

Vástago decumbente; hojas hasta 18 mm. de largo; cáliz lanu-
 ginoso afuera; núculas 3 - 7, reniformes.

23. **N. pilosa.**

Tallo lanuginoso

Ramas superiores geniculadas; flores pequeñas, hasta 9 mm.
 de largo, sésiles, corola con lóbulos de margen ciliado;
 núculas 2 - 3.

24. **N. spergularioides.**

Ramas superiores rectas; flores más grandes, hasta 22 mm.
 de largo, pediceladas, corola con lóbulos de margen eci-
 liado; núculas 3 - 5.

Hábito conspicuamente lanuginoso; cáliz más o menos fu-
 siforme, hasta 11 mm. de largo; corola hasta 22 mm. de
 longitud; núculas 5, reniformes.

25. **N. tovariana.**

Hábito escasamente pubescente, luego glabrescente; cáliz acampanado, hasta 6.5 mm. de largo; corola hasta 15 mm. de longitud; núculas 3 - 5, usualmente globosas.

26. **N. confinis.**

Limbo cordiforme, aovado-elíptico, espatulado o lineal-lanceolado. Hábito densamente glanduloso-fistuloso-vesiculoso

Hojas aovadas ó elípticas, pecioladas; cáliz 5-lobulado; corola ancha, infundibuliforme, hasta 30 mm. de largo y ancho 27. **N. guentheri.**

Hojas lineal-espatuladas, sésiles; cáliz bilobulado; corola angosta, tubulosa, hasta 20 mm. de largo y 7 mm. de ancho 28. **N. thinophila.**

Hábito tomentoso, lanuginoso.

Ramas fuertemente tomentosas; cáliz plegado, ápice de los lóbulos involuto; núculas 10 - 11.

29. **N. tomentella.**

Ramas lanuginosas; cáliz no plegado, ápice de los lóbulos recto; núculas 4 - 15 - 20.

Hojas espatuladas, hasta 32 mm. de largo; pedicelo hasta 16 mm. de longitud; cáliz trilobulado, hasta 18 mm. de largo; corola grande, hasta 33 mm. de largo; núculas 15 - 19 30. **N. willeana.**

Hojas lineal-lanceoladas, hasta 10 mm. de largo; pedicelo hasta 5 mm. de longitud; cáliz 5-lobulado, hasta 6.5 mm. de largo; corola menor hasta 13 mm. de largo; núculas 4 31. **N. volcanica.**

Tallo erguido, ramas ascendentes, hirsutas; limbo lanceolado; corola amplia, hasta 60 mm. de ancho; estilo hasta 18 mm. de largo; núculas brillantes.

32. **N. aticoana.**

Tallo decumbente, ramas decumbentes, usualmente glandulosas ó lanuginosas; limbo aovado-espatulado, oblanceolado ó lineal-lanceolado; corola angosta, hasta 25 mm. de ancho; estilo hasta 11 mm. de largo; núculas opacas.

Ramas pilosas; limbo oblanceolado, glabro; peciolo hasta 4 mm. de largo; cáliz 5-lobulado; núculas 3 - 5.

33. **N. urubambae.**

Ramas glabrescentes; limbo aovado, glandulífero; peciolo hasta 10 mm. de largo; cáliz bilobulado; núculas 15 - 20 34. **N. insularis.**

Hábito lanuginoso; hojas lineal-lanceoladas, ápice agudo; cáliz acampanado, densamente lanuginoso afuera 35. **N. cerrateana.**

Hábito glanduloso; hojas aovadas ó espatuladas, ápice obtuso; cáliz plegado ó tubuloso, piloso-glanduloso afuera.

Limbo aovado-espatulado, margen no revoluto, peciolado; pedicelo corto, hasta 10 mm. de largo; cáliz 5-lobulado, tubuloso; corola pequeña hasta 15 mm. de largo; núculas globosas, hasta 2.2 mm. de diámetro.

36. **N. johnstonii.**

Limbo espatulado, margen revoluto, sésil; pedicelo largo, hasta 46 mm. de largo; cáliz 3-lobulado, plegado; corola más grande, hasta 34 mm. de largo; núculas reniformes, hasta 5 mm. de largo por 3.5 de ancho.

37. **N. plicata.**

DESCRIPCION DE LAS ESPECIES

1. *Nolana goyana* (Gaud.) Koch, Ind. Sem. Berol. 1855.; Johnston, Contr. Gray Herb. 85: 156. 1929.

Planta sufruticosa, procumbente; tallo ramoso, las ramas decumbentes con indumento grisáceo, los pelos esteliformes; hojas numerosas, desde espatuladas hasta lineal-espatuladas, raras veces mas o menos lineales, sésiles, de 5 - 42 mm. de largo por 1 - 13 mm. de ancho, el margen usualmente revoluto, ápice agudo ú obtuso, haz y envés igualmente pubescentes, los pelos esteliformes, canescentes; pedicelo de 3 - 48 mm. de longitud, pubescente; cáliz acampanado, de 4 - 10 mm. de largo por 2.5 - 6 mm. de ancho, totalmente pubescente, los pelos esteliformes, tubo de 3 - 5 mm. de largo por 2 - 3 mm. de diámetro, lóbulos ascendentes, iguales, de 3 - 3.5 mm. de largo por 1 - 1.2 mm. de ancho en su base, agudos; corola infundibuliforme, violácea, de 12 - 28 mm. de largo por 7 - 30

mm. de ancho en la parte superior, lobulada, los lóbulos ascendentes, obtusos, tubo corto; estambres desiguales, unidos al tubo mas o menos $1/3$ de su longitud; núculas 5, reniformes, negruzcas, las mayores de 2.8 - 3.5 mm. de largo por 1.2 - 1.8 mm. de ancho, las menores de 2 - 2.2 mm. de largo por 1 - 1.2 mm. de ancho.

DISTRIBUCIÓN: Se extiende a los Departamentos de La Libertad, Ancash y Lima, entre los 120 y 450 metros de altitud.

LA LIBERTAD: Lomas de Trujillo, **López Miranda** 145 (T, US).
 ANCASH: Lomas de Mongón, entre Casma y Huarney, **Stork Horton & Vargas** 9187 (GH).

LIMA: Lomas de Lachay, **Ridoutt** 14490 (USM); **Vargas** 9582 (CUZ., USM); **Ferreya** 3846 (US); **Ferreya** 8783 (USM); Lomas de Chancay, **Ferr.** 8988 (GH; USM); 8989 (GH; USM); alrededores de Lima, **Soukup** 2158 (US); Lomas de Pasamayo, **Ferr.** 8756 (GH; USM); 12420 (USM); 12423 (USM); 13362 (USM); 13364 (USM); Atocongo, **Soukup** 3942 (US); Lomas de Atocongo, **Ferr.** 2057 (US; USM); 2457 (USM); 14037 (USM); Lurín, **Macbride** 5941 (GH; US); 5937 (GH); Tablada de Lurín, **Mathews** 836; 837 (Fotografía de material auténtico depositado en Kew, GH; USM); Lomas de Caracoles, **Ridoutt** 13023 (USM).

Es una especie frecuente en las Lomas de los alrededores de Lima. Su hábito procumbente, el indumento esteliforme, grisáceo la caracterizan. Los ejemplares FERREYRA 12420 y 13364 que posee el Herbario San Marcos, procedentes de Pasamayo, cerca de Lima, se distinguen de la típica porque el primero tiene 4 núculas y el segundo 9 ó 10. Se ha encontrado también ejemplares estériles en esta misma localidad lo que supone una aparente hibridación natural con *N. humifusa*.

2.— *Nolana pallida* Johnston, en Contr. Gray Herb. 112: 69. 1936.

Planta sufrutescente, procumbente, ramosa, las ramas decumbentes, de 2 - 16 cm. de largo por 1 - 3 mm. de diámetro, entrenudos de 2 - 12 mm. de largo, indumento grisáceo, los pelos esteliformes; hojas subfasciculadas, numerosas, sésiles, usualmente lineales a veces lanceoladas ú oblanceoladas, de 5 - 40 mm. de largo por 1.2 - 9 mm. de ancho, el margen revoluto, el ápice obtuso, haz y envés igualmente pubescentes, los pelos esteliformes, canescentes; pedicelo de 1 - 28 mm. de largo, grácil, pubescente; cáliz de 4 -

11 mm. de largo por 3 - 7 mm. de diámetro, el tubo acampanado, lóbulos ascendentes, de 2 - 3 mm. de largo por 1 - 2 mm. de ancho en la base, mas o menos iguales, agudos; corola infundibuliforme, azulada, puberula afuera, de 12 - 30 mm. de largo por 8 - 32 mm. de ancho, en la parte superior, 5 - lobulada, los lóbulos ascendentes, obtusos, desiguales, tubo corto; estambres desiguales, unidos al tubo mas o menos la 1/2 de su longitud, de 10 - 12 mm. de longitud; estilo de 10 - 11 mm. de largo; núculas (9 - 14) biseriadas, negruzcas, globosas ó reniformes, 4 - 5 - mayores de 3.2 - 5 mm. de largo por 2 - 3.5 mm. de ancho, las menores casi piriformes de 2.2 - 3 mm. de largo por 1.5 - 1.8 mm. de ancho, mas o menos opacas.

DISTRIBUCIÓN: Crece solamente en las lomas costaneras de los Departamentos de Ica y Arequipa, entre los 50 y 500 metros de altitud.

ICA: Lomas de San Nicolás, **Ferr.** 13396 (USM).

AREQUIPA: Al N. de Atiquipa, **Worth & Morrison** 15640 (GH; UC); al Sur de Chala, **Worth & Morrison** 15706 (GH; UC); Lomas de Capac, **Ferr.** 11933 (USM); **Hutchison** 1289 (UC; USM; US; NY; K; MO) Lomas entre Ocoña y Camaná, **Ferr.** 6452 (GH; USM); 8874 (GH; USM); 8876 (GH; USM); 8880 (GH; USM); 11713 (USM); Lomas del Departamento de Arequipa, **Rauh** P540 (USM); Chala, **Weberbauer** 7183 (Fragmentos y fotografías del tipo GH); Atiquipa, **Raimondi** 9086 (Fragmentos de material auténtico GH; USM, Fotografía GH; USM); Lomas de Atico, **Ferr.** 13908 (USM); Atico, **Raimondi** 10971 (Fotografía de material auténtico GH; USM).

Este taxón de Johnston, procedente del sur, tiene una estrecha afinidad con *N. gayana*, de las lomas del centro y norte, diferenciándose de ésta por sus hojas lineales más numerosas y subfasciculadas; el pedicelo más corto (hasta 28 mm. de longitud); las núculas 9 a 14.

3.— *Nolana minor* Ferr. en Publ. Mus. Hist. Nat. Ser. B. N^o 10: 4. 1955.

Planta anual, de 2 - 5 cm. de alto, erguida; raíz simple, filiforme; tallo usualmente simple, raras veces poco ramificado, glabro; hojas lineal-espátuladas, sésiles, de 8 - 14 mm. de largo por 1 - 4 mm. de ancho, inconspicuamente glandulosas, el margen ligera-

mente escarioso, el ápice obtuso, la base largamente atenuada, las hojas inferiores amplexicaules, uninerviadas; pedicelo de 3 - 4 mm. de largo, piloso, luego glabrescente; cáliz bífido, de 5.5 - 6 mm. de largo por 1.5 - 2 mm. de diámetro, casi cilíndrico, glabro, tubo de 3.2 - 3.5 mm. de largo, los lóbulos de 2.3 - 2.5 mm. de largo por 1.8 - 2.8 mm. de ancho en su base, ascendentes, obtusos; corola infundibuliforme, azulada, de 9.6 - 11.8 mm. de largo por 6.5 - 7.5 mm. de ancho en la parte superior, 5-lobulada, los lóbulos desiguales, obtusos, el tubo angosto, ligeramente veloso adentro; estambres desiguales, unidos al tubo $\frac{2}{3}$ de su longitud; 2-mayores, de 8.5 - 10.5 mm. de largo, 3-menores, de 6.5 - 8 mm. de longitud; estilo de 7.5 - 8.2 mm. de largo; núculas 2, raramente una tercera inconspicua, mas o menos piriformes, parduscas, de 2.6 - 3 mm. de largo por 2 - 2.2 mm. de ancho, obscuramente muricadas.

DISTRIBUCIÓN: Conocida solamente de la localidad del tipo.

AREQUIPA: La Punta, cerca a Camaná, Ferr. 2535 (Tipo USM, isotipo US).

Esta especie se relaciona bastante a *N. thinophila* Johnston pero se distingue de ésta por su habito pequeño, el tallo simple, glabro, las hojas no vesiculosas, de margen escarioso, el cáliz con los dos lóbulos obtusos, las núculas 2, más pequeñas, etc.

4.— *Nolana jaffuelii* Johnston, en Contr. Gray Herb. 112: 39. 1936.

Hierba anual, glabrescente, eglandulosa; tallo decumbente, de 10 - 30 cm. de largo, simple o laxamente ramoso, fistuloso, las ramas de 2 - 3 mm. de diámetro; hojas suculentas, oblanceoladas, adornadas por vescículas pequeñas, pecioladas, de 30 - 60 mm. de largo por 8 - 15 mm. de ancho, el ápice obtuso, la base gradualmente atenuada; peciolo de 2 - 4 mm. de largo, las hojas superiores sésiles, conspicuamente decurrentes y auriculadas, oblongo-lanceoladas ó aovadas, de 6 - 12 mm. de largo por 2 - 4 mm. de ancho; pedicelo de 10 - 30 mm. de longitud, ascendente, cáliz de 8 - 10 mm. de largo, anguloso, el tubo de 5 - 6 mm. de diámetro, los lóbulos trianguliformes, acuminados; corola infundibuliforme, violácea, de 13 - 20 mm. de largo; estambres desiguales; núculas triseriadas, de 1 - 3 mm. de diámetro, pálidas, angulosas.

DISTRIBUCIÓN: Habita en las lomas costaneras del Norte de Chile y llega hasta las lomas de Tacna, entre los 700 y 900 metros de altitud.

TACNA: Cerros cerca de Tacna, **Pearce s.n.** (material visto por I. M. Johnston).

CHILE: TOCOPILLA: cerca Caleta Duendes, Prov. Antofagasta, Oct. 18, 1925, **Johnston 3604** (Tipo GH); Tocopilla, Dic. 27, 1930, **Félix Jaffuel 1004** (GH); Quebrada de Huantajaya, **E. Werdermann 757** (GH; US); cerca a Iquique, **J. N. Rose 19448** (US).

Se trata de una buena especie chilena que avanza hasta las lomas del extremo sur del Perú. En la reciente visita vi el tipo y un excelente material que posee el Gray Herbarium de la Universidad de Harvard.

5.—*Nolana amplexicaulis* Ferr. en Publ. Mus. Hist. Nat. S. B. N^o 10: 7. 1955.

Planta anual, erguida, de 5.5 - 15 cm. de alto; raíz pivotante, simple; tallo purpúreo, glabro, fusiforme, de 1 - 4 mm. de diámetro, poco ramoso, las ramitas terminales, la base adornada por un fascículo folioso de 6 - 9 - hojitas conspicuas; hojas largamente pecioladas, el limbo de 5 - 8 mm. de largo por 8 - 13 mm. de ancho, glabrescente, reniforme, el ápice obtuso, la base cóncava, el pecíolo de 5 - 14 mm. de longitud, la base más ancha, fuertemente amplexicaule; pedicelo de 2.5 - 4 mm. de largo, escasamente glanduloso; cáliz de 5 - 5.8 mm. de largo por 3.5 - 4 mm. de diámetro, acampanado, glanduloso afuera, pubescente adentro, los pelos rígidos, tubo de 3 - 3.2 mm. de largo, los lóbulos 5, ascendentes, obtusos, 2 mayores de 2.8 - 3 mm. de largo por 1.5 - 2 mm. de ancho en su base, 3 lóbulos menores de 1 - 1.2 mm. de largo por 1.2 - 1.8 mm. de ancho en su base; corola más o menos cilíndrica, violácea, de 10.5 - 13.5 mm. de largo por 5 - 6 mm. de ancho en su parte superior, 5-lobulada, los lóbulos trianguliformes, obtusos, glabros, ligeramente desiguales, tubo corto, piloso afuera, viloso adentro; estambres desiguales, unidos al tubo 2/3 de su longitud, 2 mayores de 9.2 - 10.5 mm. de largo, 3 menores de 8 - 9.2 mm. de longitud; estilo de 7 - 8 mm. de largo; núculas (20 - 21) biseriadas, negras, brillantes, las mayores globosas, de 1.4 - 1.6 mm. de diámetro, las menores piriformes, de 0.6 - 1 mm. de diámetro, las núculas maduras desconocidas; receptáculo excavado, cupuliforme.

DISTRIBUCIÓN: Crece en las lomas del Departamento de Arequipa, entre los 50 y 150 metros de altitud.

AREQUIPA: Caravelí: Lomas de Capac, cerca a Chala, **Ferr.** 11747 (Tipo en Herb. SAN MARCOS, USM. Nº 15721). Lomas de Atico, **Ferr.** 13932 (USM).

Esta especie se aproxima a *N. adansonii* (R. & S.) Johnston de la cual se separa por su porte anual, herbáceo, delicado, pequeño, el tallo simple ó ligeramente ramoso en el ápice, fusiforme, la base con un fascículo folioso conspicuo, etc.

6.—*Nolana scaposa* Ferr. Publ. Hist. Nat. Ser. B. Nº 10: 5. 1955.

Planta anual, acaule, escaposa, de 10 - 35 cm. de alto, hirsuta; hojas espatuladas, dispuestas en fascículos, de 12 - 90 mm. de largo por 10 - 28 mm. de ancho, el ápice obtuso, la base largamente atenuada, hirsutas, pecioladas, el peciolo de 14 - 50 mm. de longitud por 1 - 1.8 mm. de ancho; pedicelo de 1 - 2 mm. de largo, hirsuto; cáliz acampanado, de 7 - 9 mm. de largo por 3.5 - 4.5 mm. de diámetro, densamente hirsuto, tubo corto, los lóbulos 5, ascendentes, desiguales, 2 mayores espatulados, de 6.5 - 7.5 mm. de largo por 1.4 - 2.2 mm. de ancho, obtusos, 3 lóbulos menores casi lanceolados, de 4.8 - 6 mm. de largo por 1.2 - 1.8 mm. de ancho; corola infundibuliforme, violácea, de 16 - 21 mm. de largo por 7 - 9 mm. de ancho en la parte superior, 5-lobulada, los lóbulos obtusos, el tubo ligeramente veloso adentro; estambres desiguales, unidos al tubo mas o menos la 1/2 de su longitud, 2-mayores de 12 - 13 mm. de largo 3-menores de 10 - 11 mm. de longitud; estilo de 13 - 14 mm. de largo; núculas (23 - 24) piriformes, negruzcas, muricadas, las mayores (14) de 0.9 - 1.2 mm. de largo por 0.8 - 1 mm. de ancho, las menores hasta 0.6 mm. de largo por 0.4 mm. de ancho.

DISTRIBUCIÓN: Conocida solamente de la localidad del tipo.

AREQUIPA: Lomas de Camaná, **Ferr.** 2538 (Tipo USM; isotipo GH); 11699 (USM); 12628 (GH; USM).

Este taxón tiene un hábito característico que lo separa de todas las demás especies como: escapo muy conspicuo, morfología y disposición de las hojas, estructura del cáliz, etc.

- 7.— *Nolana gracillima* (Johnston) Johnston, en Contr. Gray Herb. 112: 71, Nº 1. 59. 1936.

Planta anual, erguida, de 8 - 15 cm. de alto; tallo subterete, grácil, ramoso, las ramas ascendentes, ligeramente pilosas, luego glabrescentes; hojas lineales, finamente pubescentes, luego glabrescentes, de 8 - 25 mm. de largo por 0.8 - 1.5 mm. de ancho, semisuculentas, pustulosas, glabrescentes, ápice obtuso, subsésiles; flores axilares, solitarias; pedicelo grácil, de 5 - 13 mm. de largo, glabro ó finamente piloso; cáliz de 4 - 6 mm. de largo, esparcidamente veloso, luego glabrescente; tubo corto, cilíndrico, de 2.5 - 3.5 mm. de largo por 1 - 1.5 mm. de ancho, los lóbulos subulados, agudos, erguidos ó ligeramente curvados, desiguales; corola violácea, infundibuliforme, de 10 - 12 mm. de largo, pubescente afuera, tubo hasta 3.5 mm. de largo, veloso adentro, lobulada, lóbulos ovoides, de 2 - 2.5 mm. de largo, ascendentes; filamentos hasta 3.5 mm. de longitud, adheridos a la corola; núculas 5, uniseriadas, ovoideas, negruzcas, de 1.5 - 2 mm. de largo.

DISTRIBUCIÓN: Es endémica de las vertientes occidentales de los Andes meridionales y de las lomas, entre los 700 y 2400 m. de altitud. También en el N. W. de Chile.

AREQUIPA: Cerros de Arequipa, **Ferr.** 14275 (USM).

MOQUEGUA: Cerros al Sud. Este de Moquegua, **Weberbauer** 7457 (Isotipo GH; US; fotografía del tipo USM); cerca a Moquegua, **Vargas** 12644 (CUZ.; USM); 13084 (CUZ. USM); 13081 "B". (CUZ.).

TACNA: Tacna, **Pearce** s.n. (Fotografía de material auténtico USM).

C H I L E: Putaralla, **Troll** 3300 (Fragmentos GH) Fotografía de material auténtico USM).

La presente entidad se acerca bastante a *N. platyphylla* Johnston diferenciándose de ésta principalmente por su hábito glabrescente, las hojas lineales, glabrescentes y las núculas 5, negruzcas.

- 8.— *Nolana laxa* (Miers) Johnston, en Contr. Gray Herb. 112: 59. 1936.

Planta anual, erguida, de 25 - 35 cm. de alto; tallo ramoso, las ramas ascendentes, de 1 - 3 mm. de diámetro, glanduloso-hirsutas; hojas desde lineales hasta lanceolado-espatuladas, sésiles, de 9 - 20 mm. de largo, por 2 - 5 mm. de ancho; el ápice obtuso, el haz

y envés conspicuamente glanduloso-hirsutos; pedicelo de 5 - 8 mm. de longitud, glanduloso-hirsuto; cáliz más o menos acampanado, de 5 - 6 mm. de largo por 2.5 - 4 mm. de diámetro, papiloso afuera, hirsuto-glanduloso, tubo corto, inconspicuo, los lóbulos ascendentes, iguales, de 4 - 5 mm. de largo por 1 - 1.8 mm. de ancho en su base, agudos; corola violácea, embudada, de 18 - 22 mm. de largo por 8 - 12 mm. de ancho en su parte superior, ligeramente pubescente afuera, los pelos escasos, glandulosos, luego glabrescente, 5-lobulada, los lóbulos ascendentes, redondeados, tubo corto; estambres desiguales, unidos al tubo más o menos $1/2$ de su longitud; núculas 5, uniseriadas, globosas, negruzcas, de 4 - 5 mm. de largo por 3 - 3.5 mm. de ancho, opacas; receptáculo de 1.5 - 2 mm. de diámetro.

DISTRIBUCIÓN: Es endémica de la vertiente occidental de los Andes Centrales del Perú, Departamento de Lima, entre los 800 y 3000 metros de altitud.

LIMA: Chosica, 40 km. al Este de Lima, **Ferr.** 6112 (GH, USM); 11072 (USM); **Esposito** s.n. (MOL); **Stafford** D51 (Fragmentos, GH); **Canta**, ex herb. **Ruiz & Pavón** (Fotografía del tipo GH, USM); Hacienda Santa Clara, entre Lima y Chosica, **Ludeña** 12565 (USM).

Esta planta es muy relacionada a *N. weberbaueri* Johnston que procede del sur (Departamento de Ica) diferenciándose de ésta por su tallo no fistuloso, sus hojas lineal-espatuladas, no suculentas, sésiles, corola glandulosa afuera, etc. He visto el tipo de *N. weberbaueri*, que posee el Gray Herbarium de la Universidad de Harvard.

9.— *Nolana platyphylla* (Johnston) Johnston, en Contr. Gray Herb. 112: 60, 1936.

Planta anual, vellosa, de 10 - 15 cm. de alto; tallo pálido, velloso, simple ó ligeramente ramoso, las ramas ascendentes ó decumbentes, entrenudos de 20 - 60 mm. de largo; hojas carnosas, esparcidamente vellosas, lanceoladas ó lanceolado-covadas, el ápice agudo, el margen entero, obscuramente penninervias, de 20 - 25 mm. de largo por 7 - 10 mm. de ancho; pecíolo de 5 - 10 mm. de longitud; pedicelo grácil, velloso, de 2 - 15 mm. de largo, ascendente; cáliz cupuliforme, de 8 - 10 mm. de largo, velloso afuera, el tu-

bo de 2 - 3 mm. de largo por 2 - 2.5 mm. de ancho, los lóbulos lanceolados, acuminados, hasta 7 mm. de largo, ligeramente desiguales, erguidos; corola violácea, hasta 10 mm. de largo, lóbulos redondeadas, ascendentes, tubo de 2 mm. de largo y ancho; anteras de 2 - 3 mm. de largo, glabrescentes; núculas ovoideas, 10, hasta 2 mm. de diámetro.

DISTRIBUCIÓN: Conocida solamente de la localidad del tipo.

MOQUEGUA: Cerros al S. E. de Moquegua, **Weberbauer** 7455 (Isotipo GH).

Es una hierba pequeña muy afín a *N. gracillima* Johnston de la que se diferencia principalmente por su indumento conspicuamente veloso; las hojas lanceoladas o lanceolado-covadas, de ápice agudo; las núculas 10.

10.— *Nolana weberbaueri* Johnston, en Contr. Gray Herb. 112: 58, 1936.

Hierba anual, erguida, de 10 - 20 mm. de alto, piloso-glandulosa; tallo fistuloso, de 2 - 3 mm. de diámetro, pálido mas o menos simple, ramas superiores laxamente dicotómicas, entrenudos de 1 - 3 cm. de largo; hojas suculentas, pálidas, covadas ó deltoideo-covadas, de 7 - 15 mm. de largo por 4 - 10 mm. de ancho, el ápice obtuso, la base redondeada ú obtusa; pecíolo grácil, de 5 - 20 mm. de longitud; pedicelo en anthesis grácil, hasta 4 mm. de largo, luego hasta 2 ó 3 veces mayor; cáliz cupuliforme de 4 - 5 mm. de largo, tubo hasta 2 mm. de diámetro, lóbulos lineales, desiguales; corola infundibuliforme, rubro-violácea, de 15 - 18 mm. de largo por 12 mm. de ancho, puberula afuera, tubo de 2 - 3 mm. de largo por 1 mm. de diámetro, veloso adentro, lóbulos redondeados, brevemente ascendentes; estambres desiguales, lineales, glabros, de 4 - 5 mm. de longitud; núculas 4 - 6, globosas, negras, de 2 - 3 mm. de diámetro, tuberculado-rugosas, irregularmente deprimidas.

DISTRIBUCIÓN: Conocida solamente de la localidad del tipo.

ICA: Al Este del puerto de Pisco, 1000 - 1200 m., **Weberbauer** 5385 (Tipo GH, Isotipo US).

Esta hierba anual denota cierta afinidad con *N. laxa*, de las vertientes occidentales del Centro del Perú, aunque se aparta de ella por su tallo fistuloso, la ramificación apical dicotómica, las hojas suculentas, aovadas y pecioladas.

11.— *Nolana spathulata* R. & P. en Fl. Per. 2: 6, t. 112b. 1799.; Johnston, Contr. Gray Herb. 112: 29. 1936.

Planta anual; tallo de 10 - 26 cm. de alto, erguido, hirsuto, la parte basal glabrescente, ramoso, las ramas de 5 - 12 cm. de largo, por 1 - 4 mm. de diámetro, hirsuto-glandulosas; hojas numerosas, cordiformes o espatulado-reniformes, hirsuto-glandulosas, de 11 - 40 mm. de largo por 8 - 38 mm. de ancho, de margen entero, el ápice obtuso; pecíolo de 6 - 25 mm. de longitud, ligeramente alado, hirsuto-glanduloso; pedicelo de 14 - 30 mm. de largo, hirsuto-glanduloso; cáliz de 13 - 16 mm. de largo por 4 - 7 mm. de diámetro, hirsuto-glanduloso afuera, el tubo fusiforme, ligeramente 5-costado, los lóbulos ascendentes, mas o menos espatulados, agudos, de 3.2 - 6 mm. de largo por 2.5 - 6 mm. de ancho; corola infundibuliforme, azulada, de 22 - 28 mm. de largo por 16 - 18 mm. de ancho en la parte superior, inconspicuamente lobulada, el tubo corto, veloso adentro; estambres desiguales, unidos al tubo mas o menos la 1/2 de su longitud, 2-mayores de 16 - 17 mm. de largo, 3-menores de 12 - 13 mm. de largo; estilo de 11 - 12 mm. de longitud; núculas 5, uniseriadas, desiguales, reniformes, negruzcas, de 4.2 - 8 mm. de largo por 3 - 6 mm. de ancho; receptáculo ginobásico de 3.5 - 4 mm. de diámetro.

DISTRIBUCIÓN: Ocupa una vasta extensión en las lomas costaneras de los Departamentos de Ica y Arequipa, entre los 5 y 900 metros de altitud.

ICA: Lomas de Amara, **Köie** 28; 34 (USM); cerca de Nazca, **Ridoutt** 14661 (USM); Lomas de Marcona, **Ferr.** 13378 (USM).

AREQUIPA: Lomas de Jahuay, **Ferr.** 1386 (GH; USM; UC); 8805 (GH; USM) 11755 (USM); 12486 (USM); 14021 (USM); Lomas de Capac, **Ferr.** 11937 (USM); **Hutchison** 1287 (UC; USM; NY; K; US; GH); Lomas de Cháparra, **Ferr.** 11959 (USM); Lomas de Atico, **Ferr.** 6460 (GH; USM); 11719 (USM); 12016 (USM); Lomas de Camaná, **Ferr.** 2560 (USM; UC; US); 8823 (GH; USM); Lomas de Mollendo, **Ferr.** 12622 (USM); Mollendo, **Stafford** 840 (GH); Mollendo, **Weberbauer** 1500 (Fotografía de material auténtico. USM); al sur de Mollendo, **Worth & Mo-**

rison 15735 (GH; UC); **Vargas** 8474 (CUZ; GH); **Eyerdam** 25153 (GH; UC); 25154 (GH; UC); Mejía, **Guenther & Buchtien** 120 (Fotografía de material auténtico, GH; USM).

La presente entidad se caracteriza por su hábito hirsuto-glanduloso, la base del tallo mas o menos glabrescente; las hojas cordiformes o espatulado-reniformes, los lóbulos del cáliz conspicuamente espatulados.

12.— *Nolana arenicola* Johnston, en Contr. Gray Herb. 112: 29. 1936.

Planta anual, de 20 - 40 cm. de alto; raíz mas o menos pivotante, de 12 - 16 cm. de largo por 6 - 8 mm. de diámetro; tallo erguido, de 5 - 8 mm. de diámetro, glandulifero-pubescente, luego ligeramente glabrescente, ramoso, las ramas ascendentes, de 7 - 18 cm. de largo por 1.2 - 3 mm. de diámetro, conspicuamente glanduloso-pubescentes; hojas numerosas, largamente pecioladas, suculentas, el limbo lanceolado-espatulado, de 18 - 45 mm. de largo por 6 - 18 mm. de ancho, de margen entero, el ápice agudo, glanduloso-pubescente; peciolo de 7 - 16 mm. de longitud, glanduloso-pubescente; pedicelo de 7 - 12 mm. de longitud, densamente glanduloso-pubescente; cáliz de 11 - 15 mm. de largo por 5 - 6.5 mm. de diámetro, mas o menos acampanado, densamente pubescente afuera, los pelos flexuosos, apretados, los lóbulos de 4.5 - 6 mm. de largo por 1 - 2 mm. de ancho, ligeramente espatulados, agudos; corola celeste, infundibuliforme, de 18 - 22 mm. de largo por 17 - 19 mm. de ancho, inconspicuamente lobulada, tubo corto; estambres desiguales, 2 mayores de 13 - 14 mm. de largo, unidos al tubo casi 1/2 de su longitud, 3 menores de 11 - 12 mm. de largo, unidos al tubo 1/2 de su longitud; estilo de 7.5 - 9.5 mm. de largo; núculas 6 - 10, uniseriadas, 5 mayores de 5 - 6 mm. de largo por 4 - 5 mm. de ancho, 3 - 5 menores de 2.8 - 3.5 mm. de largo por 1 - 2.2 mm. de ancho, negras, muricadas brillantes; receptáculo de 5 - 7 mm. de diámetro.

DISTRIBUCIÓN: Solamente en las lomas del extremo sur del Perú, entre los 200 y 900 metros de altitud.

AREQUIPA: Lomas de Tambo, **Vargas** 12656 (CUZ. USM); 13085 (CUZ); Cachendo, **Guenther & Buchtien** 115 (Fotografía de material auténtico GH).

MOQUEGUA: Lomas de Ilo, **Ferr**, 12570a (USM).

TACNA: Lomas de Tacna, **Ferr.** 12518 (USM); 12524 (USM); cerca a Tacna, **Werdermann** 728, 730 (tipo GH; Isotipo GH; UC; US; NY; Fotografía del tipo USM); 723 (NY. US; UC; Fotografía de material auténtico GH); **Ferr.** 12527 (USM); al norte de Tacna; **Ferr.** 11650 (USM); 12546 (GH; USM); 12643 (USM); Lomas de Sama, **Vargas** 13052 (CUZ. USM); **Hutchison** 1847 (UC; USM; US; NY; K; GH; MO).

Se relaciona mucho a *N. spathulata* pero con respecto a ésta se diferencia por las hojas lanceolado-espatuladas, más angostas (hasta 18 mm. de ancho); el ápice agudo; el pedicelo más corto (hasta 12 mm. de longitud); las núculas 6 - 10.

13.—*Nolana pearcei* Johnston, en Contr. Gray Herb. 112: 58 1936.

Hierba anual, erguida de 20 - 30 cm. de alto, ramosa, las ramas dispuestas en la parte superior, inconspicuamente vellosoglandulosas; hojas elípticas ó angostamente lanceoladas, de 10 - 20 mm. de largo por 3 - 6 mm. de ancho, el margen revuelto, el ápice agudo; pecíolo de 6 - 10 mm. de largo; pedicelo hasta 1 mm. de largo; cáliz de 6 - 8 mm. de largo, el tubo cupuliforme, de 2 - 3 mm. de diámetro, los lóbulos, de 1.5 - 2.5 mm. de largo, lineales, desiguales; corola violácea, infundibuliforme, de 20 - 25 mm. de largo, puberula afuera, el tubo brevemente piloso adentro, hasta 1.3 mm. de diámetro, los lóbulos ascendentes, de 10 - 15 mm. de diámetro; estambres desiguales, lineales, de 6 - 8 mm. de longitud, glabros; núculas desconocidas.

DISTRIBUCIÓN: Conocida solamente de la localidad del tipo.

TACNA: Tacna, **Pearce** s.n. (Fotografía del tipo, GH, USM).

Según la anotación de su colector, esta planta tiene el aspecto de un árbol pequeño, erguido. El material que sirvió de base para fundar esta entidad consta solamente de las ramas superiores de la planta, careciendo de las núculas. Sería de mucho valor obtener material adicional.

14.—*Nolana latipes* Johnston, en Contr. Gray Herb. 112: 30. 1936.

Hierba anual, semisuculenta, inconspicuamente puberulo-glandulosa, luego glabrescente; tallo ramoso, las ramas decumbentes, de 10 - 30 cm. de largo por 2 - 5 mm. de diámetro; hojas oblanceo-

ladas o ovado-oblongas, glabras, de 15 - 40 mm. de largo por 5 - 18 mm. de ancho, el ápice obtuso, la base gradualmente atenuada, subsésiles; pedicelo de 10 - 30 mm. de longitud, glabrescente; cáliz de 12 - 15 mm. de largo por 4 - 5 mm. de diámetro, acampanado, glabrescente, bífido, tubo corto, 5-lobulado, los lóbulos ascendentes, lineales, de 2 - 7 mm. de largo por 1 - 1.2 mm. de ancho en su base, acuminados; corola violácea, infundibuliforme, de 15 - 20 mm. de largo por 16 - 20 mm. de ancho, tubo de 3 - 5 mm. de largo por 1 - 1.5 mm. de ancho, densamente veloso adentro; estambres desiguales, de 3 - 6 mm. de largo, unidos al tubo casi la 1/2 de su longitud; estilo de 4 - 5 mm. de longitud; núculas (10 - 20) negruzcas, las mayores 5, de 3.5 - 4 mm. de largo, angulosas, irregularmente rugosas; receptáculo 10-dentado, ginobase de 2 - 3 mm. de diámetro.

DISTRIBUCIÓN: Procede únicamente de las lomas costaneras del Departamento de Arequipa, entre los 30 y 650 metros de altitud.

AREQUIPA: Mollendo, **Weberbauer** 1498 (Fragmento del Tipo GH, foto del tipo GH); Lomas de Mollendo, **Ferr.** 12600 (USM); Lomas de Islay, **sin colector** 21 (USM); 8 km. al sur de Mollendo, **Worth & Morrison** 15736 (GH; UC); 1 km. de Islay, **Worth & Morrison** 15709 (GH; UC); Mejía, **Guenther & Buchtien** 114 (Fotografía de material auténtico, USM).

Se trata de una entidad muy afín a *N. pallidula* Johnston de la cual se distingue por su hábito anual; las hojas oblanceoladas, el cáliz acampanado, sin costillas, los lóbulos lineales, etc.

15.— *Nolana ivaniana* Ferr. en Publ. Mus. Hist. Nat. Ser. B. N° 10: 3. 1955.

Planta anual, conspicuamente hirsuta, ramosa, las ramas ascendentes, de 1.2 - 2.5 mm. de diámetro; hojas lanceoladas o elíptico-lanceoladas, sésiles, de 13 - 30 mm. de largo por 4 - 13 mm. de ancho, el ápice usualmente obtuso, raras veces agudo, hirsutas; pedicelo de 11 - 18 mm. de longitud, hirsuto; cáliz acampanado, de 13 - 14 mm. de largo por 3.5 - 4.5 mm. de diámetro, hirsuto, tubo de 6 - 6.5 mm. de largo, los lóbulos 5, ascendentes, casi lineales, de 7 - 7.5 mm. de largo por 2 - 2.5 mm. de ancho en su base, acuminados, hirsutos en el dorso; corola infundibuliforme, violácea, de 15 -

24 mm. de largo por 12 - 16 mm. de ancho en la parte superior, ligeramente lobulada, los lóbulos inconspicuos, tubo veloso adentro; estambres desiguales, unidos al tubo algo menos de la mitad de su longitud, 2 mayores de 14 - 15 mm. de largo, 3-menores de 12.5 - 13 mm. de longitud; estilo de 9 - 10 mm. de largo; núculas (15 - 16), triseriadas, reniformes, negruzcas, brillantes, las mayores 5, de 5 - 6 mm. de largo por 3.6 - 4 mm. de ancho, las menores 10 - 11, de 2 - 3 mm. de largo por 1 - 1.5 mm. de ancho.

DISTRIBUCIÓN: Se ha encontrado solamente en las lomas de Mollendo, entre 100 - 200 metros de altitud.

AREQUIPA: Lomas situadas entre Mollendo y Matarani, **Ferr. 11564** (Tipo en HERBARIO SAN MARCOS, USM N° 15718); entre Mollendo y Matarani, **Vargas 8470** (GH, CUZ.); Lomas de Mollendo, frente al mar, **Ferr. 12591** (USM); south of Mollendo, **Mexia 4184** (GH; fragmentos USM).

La *N. ivaniana* Ferreyra es muy relacionada con *N. latipes* Johnston de la cual se diferencia por su indumento hirsuto; hojas lanceoladas, sésiles, hirsutas; el pedicelo corto; el cáliz con lóbulos más grandes (hasta 7.5 mm. de largo); las núculas reniformes, negruzcas, brillantes, etc.

16.— *Nolana coronata* R. & P. en Fl. Peruv. 2: 6. t. 112b. 1799.

Planta anual, de 5 - 28 cm. de alto, erguida, raíz pivotante, simple, de 3 - 17 cm. de largo por 2 - 4 mm. de espesor; tallo poco ramoso, las ramas de 5 - 20 cm. de largo por 1 - 2.5 mm. de diámetro, glabrescentes; hojas lineales ó lineal-espatuladas, sésiles, de 15 - 38 mm. de largo por 2 - 6 mm. de ancho, el ápice agudo, la base largamente atenuada, glabras; pedicelo de 4 - 18 mm. de longitud, glabro; cáliz de 10 - 15 mm. de largo por 7 - 9 mm. de diámetro conspicuamente acampanado, glanduloso afuera, pubescente adentro, tubo de 5 - 7 mm. de largo, los lóbulos 5, ascendentes, casi trianguliformes, de 5 - 8 mm. de largo por 2 - 5 mm. de ancho en su base, acuminados, ligeramente glandulosos en el dorso, hirsutos adentro; corola violácea infundibuliforme, de 13 - 18 mm. de largo por 7 - 13 mm. de ancho en la parte superior, glabra, lobulada, los lóbulos 7 - 9, desiguales, obtusos, tubo corto, garganta pulcramente coronada de pelos; estambres desiguales, unidos al tubo 1/3 de su longitud, 2-mayores de 8 - 9 mm. de longitud, 3-menores de 6.8 - 7.2 mm. de largo; estilo de 4.2 - 8 mm.

de longitud; núculas 10, biseriadas, reniformes, muricadas, brillantes, negruzcas, 5-mayores de 3 - 5 mm. de largo por 2 - 3 mm. de ancho, 5 -menores de 1 - 1.5 mm. de largo por 0.8 - 1.2 mm. de ancho.

DISTRIBUCIÓN: Habita en las lomas del Departamento de Arequipa, entre 50 y 300 metros de altitud.

AREQUIPA: Caravelí: Lomas de Capac, cerca a Chala, **Ferr.** 11745 (GH; USM); **Hutchison** 1288 (UC, USM); lomas de Atico, **Ferr.** 11727 (USM); 13913 (USM); lomas cerca a Chala, **Rahn** 063 (USM); 093 (USM); cerca de Atiquipa, **Raimondi** 10856 (**Fragmentos** GH, Fotografía de material auténtico USM); lomas de Pongo, **Velarde** 523 (USM).

Esta especie se relaciona a *N. humifusa*, del centro y norte del Perú pero se diferencia de ésta por sus hojas lineales, el cáliz conspicuamente acampanado; las núculas 10, biseriadas, etc.

17.— *Nolana adansonii* (R. & S.) Johnston, en Contr. Gray Herb. 112: 47. 1936.

Planta sufruticosa, arboriforme, de 40 - 60 cm. de alto; tallo erguido, glandulífero, ramoso, las ramas de 6 - 15 cm. de largo por 1 - 2 mm. de diámetro, glandulosas; hojas numerosas, largamente pecioladas, el limbo usualmente cordiforme, raras veces reniforme, de 5 - 12 mm. de largo por 4 - 11 mm. de ancho, de margen entero, el ápice obtuso, glanduloso, succulento; peciolo de 4 - 8 mm. de longitud, ligeramente pubescente-glanduloso, su base estipuliforme, conspicuamente amplexicaule; pedicelo de 1 - 3 mm. de longitud, poco glanduloso; cáliz de 5 - 8 mm. de largo por 5 - 6 mm. de diámetro, glanduloso afuera, pubescente adentro, los pelos erguidos, de 0.2 - 0.4 mm. de largo, el tubo acampanado, de 3 - 5 mm. de largo por 2.8 - 3.2 mm. de diámetro, los lóbulos ascendentes, iguales, mas o menos agudos, de 1.8 - 2.2 mm. de largo por 1.2 - 1.8 mm. de ancho; corola infundibuliforme, azulada, de 21 - 26 mm. de largo por 5 - 7 mm. de ancho en su parte superior, los lóbulos ascendentes, heteromorfos, 2 agudos, 3 obtusos; estambres desiguales, 2 -mayores de 16 - 17 mm. de largo, 3 -menores de 13 - 14 mm. de largo, unidos al tubo la 1/2 de su longitud; estilo de 14 - 15 mm. de longitud; núculas de 15 - 20, dispuestas en 3 series superpuestas, adheridas en un receptáculo ginobásico bien

desarrollado, globosas, las superiores mayores, de 1.5 - 2 mm. de diámetro las inferiores menores hasta 1 mm. de diámetro, negruzcas; receptáculo de 3.5 - 4 mm. de diámetro.

DISTRIBUCIÓN: Habita en las playas marítimas del sur peruano.

AREQUIPA: Lomas de Atiquipa, cerca de Chala, **Vargas** 10943 (CUZ, USM); **Ferr.** 11751 (USM); 13951 (USM); entre Mollendo y Matarani, **Vargas** 8463 (GH; CUZ.); Lomas de Mollendo, **Ferr.** 12589 (USM); dunas al sur de Mollendo, **Mexia** 7773 (GH, US, UC); 4182 (GH); 10 km. al sur de Mollendo, **Worth & Morrison** 15725 (GH, UC); **Eyerdam** 25156 (GH, UC); entre Mejía y Mollendo, **Ferr.** 6387 (GH; MOL; USM); Mejía, **Guenther & Buchtien** 109 (Fotografía de material auténtico, GH; USM); Lomas de Tambo, **Ferr.** 11584 (USM).

TACNA: Lomas al norte de Tacna, **Ferr.** 12535 (USM).

Es una especie halófila frecuente en la costa meridional peruana que se caracteriza por sus hojas cordiformes o reniformes, sus pecíolos estipulíferos; su hábito conspicuamente glanduloso y brillante; sus núculas pequeñas y numerosas.

18.— *Nolana pallidula* Johnston, en Contr. Gray Herb. 112: 31. 1936.

Planta desde anual hasta perenne, decumbente, glabrescente, de 10 - 15 cm. de alto; tallo suculento, fistuloso, ramoso, las ramas de 3 - 6 mm. de diámetro, entrenudos de 1 - 6 cm. de largo; hojas espatuladas o angostamente oblanceoladas, suculentas, de 15 - 40 mm. de largo por 2 - 6 mm. de ancho, finamente papilosas, el ápice agudo, algunas veces obtuso, la base largamente atenuada; pedicelo de 2 - 8 mm. de longitud; cáliz turbinado, carnoso, de 18 - 25 mm. de largo por 5 - 7 mm. de diámetro, más o menos bifido, 5-costado, tubo corto, 5-lobulado, los lóbulos ascendentes, de 6 - 10 mm. de largo por 1 - 2.5 mm. de ancho en su base; corola infundibuliforme, violácea, de 20 - 30 mm. de largo por 18 - 22 mm. de ancho en la parte superior, 5-lobulada, los lóbulos obtusos, desiguales, tubo corto, vellosos adentro; estambres desiguales, de 16 - 18 mm. de longitud, unidos al tubo 1/3 de su longitud; estilo de 18 - 20 mm. de largo; núculas (10 - 12) 5-mayores de 3.5 - 5.5 mm. de largo por 2 - 4 mm. de ancho, las menores de 1.5 - 2.5 mm. de largo por 1 - 2 mm. de ancho, reniformes, negruzcas, brillantes.

DISTRIBUCIÓN: Habita únicamente en las lomas costaneras del extremo meridional del Perú, entre 100' y 900 metros de altitud.

MOQUEGUA: Lomas de Mostazal, frente a Ilo, **Ferr.** 11621 (USM).

TACNA: Lomas de Sama Grande, al Norte de Tacna, **Ferr.** 11640 (USM); 11648 (USM); 12645 (USM); Lomas de Sama **Hutchison** 1848 (UC, USM; NY; K; MO; GH); Lomas de Tacna, **Ferr.** 12523 (GH, USM); cerca a Tacna, **Werdermann** 728 (Isotipo UC; GH; US; fotografía del isotipo GH); Tacna **Woitschach** s.n. (Fotografía de material auténtico, GH).

Esta planta puede confundirse con *N. latipes* Johnston que procede de las lomas de Moliendo, pero se diferencia de ésta principalmente por su hábito muy suculento; las hojas espatuladas, suculentas; el cáliz carnoso, más grande (hasta 25 mm. de largo), 5-costado, etc.

19.— *Nolana humifusa* (Gouan) Johnston, Proc. Amer. Acad. 71, N^o 1: 50. 1936.

Planta anual ó perenne, semisuculenta, procumbente; tallo rañoso, las ramas patentes, glabras o glabrescentes, de 8 - 15 cm. de longitud, entrenudos de 25 - 60 mm. de largo; hojas conspicuamente espatuladas, glabras, de 17 - 55 mm. de largo por 6 - 27 mm. de ancho, el ápice generalmente obtuso, raras veces agudo, la base abruptamente atenuada; pecíolo muy corto; pedicelo de 5 - 45 mm. de longitud, glabrescente; cáliz de 5 - 10 mm. de largo, glabrescente, el tubo corto, plegado, conspicuamente biaristado, de 2.5 - 3 mm. de alto por 6 - 8 mm. de diámetro, los lóbulos ascendentes, de 6.5 - 9 mm. de largo por 7 - 10 mm. de ancho, agudos; corola azulada, infundibuliforme, de 15 - 28 mm. de largo por 15 - 26 mm. de ancho, los lóbulos redondeados; estambres de 8 - 12 mm. de largo, los filamentos unidos al tubo casi la mitad de su longitud; estilo de 7 - 8 mm. de longitud; núculas 5, uniseriadas, de 2.2 - 4 mm. de largo por 2 - 3.5 mm. de ancho, reniformes, negruzcas, mas o menos brillantes; receptáculo de 3 - 3.5 mm. de diámetro.

DISTRIBUCIÓN: Ha sido encontrada en la región andina y en las lomas costaneras del norte y centro del Perú entre los 50 - 3000 metros de altitud. También ocurre en la isla de San Lorenzo, frente al Callao.

LA LIBERTAD: Lomas de Trujillo, Cerro Campana, **Ferr.** 8625 (USM); **Hutchison** 1354 (UC; USM; US; NY):

ANCASH: Lomas de Casma, **Ferr.** 8036 (USM); 8045 (USM); Lomas de Mongón, **Stork, Horton, & Vargas** 9158 (GH; UC); Lomas de Lupin, **Ferr.** 9148 (GH; USM); 13535 (USM); **Cerrate** 3486 (USM); **Vargas** 13334 (CUZ., USM).

LIMA: cerca a Barranca, **Worth & Morrison** 9113 (GH; UC); Lomas de Doña María, **Stork, Horton & Vargas** 9236 (GH, UC); Lomas de Lachay, **Cerrate** 858 (USM); **Ferr.** 8716 (USM); 14043 (USM); Chancay, **Vargas** 4731 (CUZ.); **Stork, Horton & Vargas** 9259 (UC); Lomas de Pasamayo, **Stork & Vargas** 9352 (GH; UC); Lomas de Amancaes, **Ridoutt** 12186 (USM); **Cerrate** 2087 (USM); **Ochoa** 570 (UC); **Soukup** 3752 (USM); **Ferr.** 4050 (US; USM); Alrededores de Lima, **Rose** 18578 (US); Lomas del Agustino, **Ferr.** 8581 (GH, USM); **Asplund** 13794 (US); Lurigancho, **Mexia** 4027 (GH; UC); Campoy s.n. (GH); Callao, **Macbride** 5883 (GH, US); Lomas de Mangamarca, **Ferr.** 11794 (USM); entre Surco y Barranco, **Ferr.** 4097 (US, USM); Chorrillos, **Macbride** 5858 (GH); cerca Barranco, **Weberbauer** 5701 (GH, NY, US); cerca a San Miguel y Magdalena, **Ridoutt** 14966 (USM); Amancaes, **Pennell** 14808 (GH, NY); cerca a Chorrillos, **Ferr.** 10437 (USM); Lomas de Atocongo, **Cerrate** 2758 (USM); **Vargas** 9644 (USM); **Ferr.** 2452 (USM); 3909 (US; GH; USM); 11822 (USM); 11852 (USM); Lomas de Lurín, **Ferr.** 9532 (GH; USM); 11801 (USM); 11867 (USM); Lomas de Caracoles, **Ferr.** 8027 (GH, USM); 11874 (USM); cerca a Churín, Febr. 7, 1946, **Ch. Sandeman** 5412 (Kew). Exp. Wilkes, s.n. (US), "Peruvia" colector? s.n. (NY).

Depto.? sin localidad, Expedición **Wilkes** s.n. (US); "Peruvia", colector? s.n. (Herb. Mus. París, NY.).

Se puede reconocer fácilmente esta hierba por su cáliz conspicuamente plegado, con dos aristas agudas, laterales. Es muy abundante en las lomas del centro. Aparentemente llega hasta el Cerro Illescas (6° L.S.). Fué la primera planta que colectó **Weberbauer** en el Agustino, cerca de Lima, en Noviembre de 1901. He visto material colectado por **Sandeman** en las cercanías de Churín, localidad situada al N.E. de Lima a 2,200 metros de altitud. Según **Weberbauer** también existe en la Provincia de Pallasca (El M.V. de A.P., pág. 660). Se la cultiva en algunos países donde la denominan también *N. prostrata* L. siendo este binomio un sinónimo.

Es el taxón más difundido en el Perú, y su número cromosómico es $2N = 24$.

20.— *Nolana weissiana* Ferr. en Publ. Mus. Hist. Nat. Ser. B. N° 10: 9. 1955.

Planta sufruticosa, erguida, ramosa, las ramas ascendentes, luego decumbentes, de 10 - 45 cm. de largo por 1.2 - 3 mm. de diámetro, densamente pubescentes; hojas espatuladas, de 20 - 190 mm. de largo por 11 - 85 mm. de ancho, el ápice obtuso, pubescentes, el pecíolo de 6 - 40 mm. de longitud, densamente pubescente, los pelos flexuosos, lanuginosos; pedicelo de 2 - 10 mm. de largo, muy lanuginoso; cáliz de 9 - 11 mm. de largo por 5 - 6.5 mm. de diámetro, acompañado, densamente pubescente afuera, el tubo de 5 - 5.5 mm. de longitud, los lóbulos 5, ascendentes, trianguliformes, de 3.5 - 6 mm. de largo por 2.2 - 4 mm. de ancho en su base, agudos, pubescentes en el dorso; corola infundibuliforme, violácea, de 19 - 22 mm. de largo por 16 - 18 mm. de ancho en la parte superior, ligeramente lobulada, el tubo lanuginoso; estambres desiguales, unidos al tubo mas o menos la 1/2 de su longitud, 2 - mayores de 10 - 11 mm. de largo, 3 - menores de 8.5 - 9 mm. de longitud; estilo de 7 - 10 mm. de largo; núculas (9 - 10) 5 - mayores, reniformes, de 0.8 - 1 mm. de largo por 0.5 - 0.6 mm. de ancho, 4 - 5 - menores ovoideas, hasta 0.5 mm. de diámetro, las maduras desconocidas.

DISTRIBUCIÓN: Se encuentra confinada en las lomas costaneras del Departamento de Arequipa, entre los 200 y 450 metros de altitud.

AREQUIPA: Lomas de Jahuay, entre Nazca y Chala, **Ferr.** 1418 (USM); Lomas de Capac, cerca de Chala, **Hutchison** 1316 (US; NY; UC; USM); **Ferr.** 11458 (USM); **Ferr.** 11931 (GH, USM); Lomas de Cháparra, cerca a Chala, **Ferr.** 7322 (Tipo USM; Isotipo GH; US).

El taxón descrito se acerca a *N. spathulata* R. & P. distinguiéndose de ésta por su porte sufruticoso, fuertemente lanuginoso, los lóbulos del cáliz trianguliformes, agudos y las núculas 9 ó 10.

21.— *Nolana inflata* R. & P. Fl. Peruv. 2 : 7, t. 112a. 1799; Dunal, en DC. Prodr. 13 (1); 10. 1852; Johnston, en Contr. Gray Herb. 112: 49. 1936.

Planta herbácea, perenne, las ramas caulescentes, decumbentes, de 9 - 38 cm. de largo por 1.5 - 3 mm. de diámetro, arrosetadas, finamente hirsuto-glándulosas; hojas semiarrosetadas, sésiles, de 45 - 230 mm. de largo por 10 - 85 mm. de ancho, usualmen-

te oblanceoladas, raras veces espatuladas, hirsuto-glandulosas, el ápice obtuso o agudo, la basa largamente atenuada, el margen irregularmente dentado, algunas veces mas o menos entero, penninervias, la costa con 5 - 7-nervios laterales; pedicelo de 6 - 14 mm. de longitud, hirsuto-glanduloso; cáliz globoso, de 10 - 15 mm. de largo por 7 - 10 mm. de diámetro, hirsuto-glanduloso afuera, el tubo acampanado, de 5.5 - 8 mm. de largo por 6 - 8 mm. de ancho, 5-lobulado, los lóbulos ascendentes, trianguliformes, agudos, de 3.5 - 5 mm. de largo por 3 - 4.2 mm. de ancho en su base; corola morada, acampanada, de 16 - 25 mm. de largo por 13 - 20 mm. de ancho, pilosa afuera, 5-lobulada, los lóbulos inconspicuos, desiguales, obtusos, tubo corto, densamente velloso adentro; estambres desiguales, unidos al tubo la 1/2 de su longitud, 2-mayores de 8.5 - 14 mm. de largo, 3-menores de 7 - 12 mm. de longitud; estilo de 8 - 11 mm. de largo; núculas 10, biseriadas, reniformes, algunas veces angulosas, desiguales, negruzcas, brillantes, muricadas, 5-mayores, internas, de 3 - 6 mm. de largo por 2 - 4.5 mm. de ancho, 5-menores externas, de 1 - 4 mm. de largo por 1.2 - 3.5 mm. de ancho.

DISTRIBUCIÓN: En las vertientes occidentales del Centro y en las lomas costaneras del Departamento de Arequipa, entre los 15 y 1400 metros de altitud.

LIMA: entre Trapiche y Cerro Huachoc, camino antiguo a Huaral, **Ferr.** 9677 (USM); 11768 (GH; USM); **Hutchison** 1018 (UC, USM); Lurigancho, "Camino del Inca", **Martinet** 288 (Fotografía de material auténtico. GH, USM).

AREQUIPA: Lomas de Atiquipa, **Ferr.** 1488 (GH; USM); 6472 (US; USM); 8811 (USM); 9608 (USM); 12115 (GH; USM); 13952 (USM); **Rauh** P505 (USM); **Worth & Morrison** 15637 (UC; GH); Lomas de Chala, **Hjerting** 1135a (USM); **Ferr.** 6351 (GH; USM); Lomas de Cháparra, **Ferr.** 1451 (USM); 1457 (GH; US; USM); Lomas de Atico, **Ferr.** 2530 (USM); 6367 (GH; USM); 8889 (USM); 11721 (USM); 11940 (USM); 12011 (GH; USM).

Las hojas mas o menos oblanceoladas, semiarrosetadas, la panícula amplia, terminal, foliosa, el cáliz conspicuamente inflado o globoso, su raíz cónica, persistente y sus flores moradas caracterizan fácilmente la presente entidad. Los ejemplares procedentes de las cercanías de Lima (vertientes occidentales) no difieren, en esencia, del material típico, no obstante que el habitat donde viven es bas-

tante seco, se trata de laderas rocosas cubiertas de elementos xerófilos, entre los 800 y 1500 metros de altitud. El material de las lomas de Atiquipa posee hojas de ápice agudo, las núcúlas presentan 5 apéndices mas o menos subulados; en cambio los ejemplares de Atico (unos 100 km. más al sur) son de hojas obtusas y sus núcúlas carecen de dichos apéndices o éstos son rudimentarios.

El material de Lima florece a fines del verano (Marzo) y el de Arequipa en los últimos meses de invierno (Setiembre, Octubre).

Con relativa frecuencia aparece esta extraña distribución. Conocemos, entre otras, el caso de *Onoseris odorata* (Compositae) que abunda en las lomas del Departamento de Arequipa donde florece en invierno (Setiembre-Noviembre) y crece también en las vertientes occidentales del centro, floreciendo en Marzo.

22.— *Nolana lycioides* Johnston, I. M. Johnston, Contr. Gray. Herb. 112: 70. 1936.

Planta anual o sufruticosa, erguida, arboriforme; raíz mas o menos pivotante, de 11 - 18 cm. de largo por 6 - 7 mm. de espesor, simple, poco ramificada; tallo erguido, de 16 - 50 cm. de alto, ramoso, las ramas ascendentes, gráciles, mas o menos divaricadas, hirsuto-glandulosas; hojas lineales, dispuestas en fascículos alternos, gradualmente más apretados hacia el ápice, sésiles, de 5 - 9 mm. de largo por 0.5 - 0.9 mm. de ancho, el ápice obtuso, la base ligeramente atenuada, semisuculentas, glanduloso-pubescentes; pedicelo de 2.4 - 4 mm. de longitud, hirsuto-glanduloso, ascendente; cáliz acampanado, de 4.2 - 5 mm. de largo por 2.4 - 2.6 mm. de diámetro, hirsuto-glanduloso afuera, los pelos glandulosos hasta 1 mm. de largo, el tubo de 1.4 - 2 mm. de largo, los lóbulos 5, de 2.8 - 3 mm. de largo por 1 - 1.2 mm. de ancho en su base, acuminados, ascendentes, pubescentes adentro y afuera; corola infundibuliforme, azul-celeste, de 13 - 22 mm. de largo por 9 - 12 mm. de ancho en la parte superior, 5-lobulada, los lóbulos obtusos, desiguales, el tubo pulcramente hirsuto afuera, veloso adentro; estambres desiguales, 2-mayores de 10 - 11 mm. de largo unidos al tubo 1/2 de su longitud, 3-menores de 8 - 8.5 mm. de largo, unidos al tubo 1/3 de su longitud; estilo de 9 - 10 mm. de lon-

gitud; núculas 5 - 9, uniseriadas, globosas, desiguales, muricadas, negruzcas, de 1.6 - 2 mm. de diámetro.

DISTRIBUCIÓN: En la región de las lomas de los Departamentos de Arequipa, Moquegua y Tacna, entre los 300 y 800 metros de altitud.

AREQUIPA: Mollendo, **Weberbauer** 1517 (Fragmentos y fotografía del tipo, GH); 10 km. al sur de Mollendo, Expedición Goodspeed, **W. J. Eyerdam** 25174 (GH; UC).

MOQUEGUA: Cauce seco, cerca a Moquegua, **Vargas** 13079 (CUZ, USM).

TACNA: cerca de Tacna, **Ferr.** 11646 (USM); 11652 (USM); Lomas de Sama Grande, **Ferr.** 12501 (USM); 12514 (GH; USM); 12541 (GH; USM); 12548 (USM); 12640 (USM); Lomas de Sama, **Hutchison** 1846 (UC, USM; US; NY; K; MO; GH).

Esta especie es muy afín a *N. confinis* Johnston de la que se diferencia principalmente por su porte erguido, arboriforme, el indumento hirsuto-glanduloso; la corola más grande (hasta 22 mm. de largo); las núculas 5 - 9., etc.

23.— *Nolana pilosa* Johnston, en Contr. Gray Herb. 112: 79. 1936.

Planta sufruticosa, ramosa, las ramas ascendentes, de 4 - 9 cm. de largo por 1.2 - 2 mm. de diámetro, densamente glanduloso-pubescentes, los pelos simples, flexuosos, de 1 - 2.5 mm. de longitud; raíz pivotante, persistente, laxamente ramificada, de 10 - 16 cm. de longitud por 5 - 8 mm. de diámetro; tallo decumbente, de 2 - 3 mm. de diámetro; hojas numerosas, subfasciculadas, usualmente lineal-lanceoladas, raramente mas o menos espatuladas, de 10 - 18 mm. de largo por 1.2 - 4 mm. de ancho, el ápice obtuso, la base largamente atenuada, casi sésiles, densamente pubescente-glandulosas, los pelos lanuginosos, flexuosos, el haz y envés igualmente glanduloso-pubescentes, el margen revoluto; pedicelo de 4 - 7 mm. de longitud, ascendente, luego encorvado, pubescente; cáliz de 6 - 9 mm. de largo, el tubo cupuliforme, corto, los lóbulos ascendentes, desiguales, de 5 - 6.5 mm. de largo por 1.8 - 2.2 mm. de ancho en la base, acuminados, pubescentes afuera, los pelos lanuginosos; corola violácea, infundibuliforme, de 16 - 20 mm. de largo por 8 - 11 mm. de ancho en la parte superior, lige-

ramente pubescente afuera, los pelos escasos, flexuosos, luego glabrescente, lobulada, los lóbulos ascendentes; estambres desiguales, de 5 - 8mm. de largo, unidos al tubo mas o menos 1/2 de su longitud; estilo de 6 - 11 mm. de longitud; núculas 3 - 7, uniseriadas, reniformes, de 1.8 - 3.2 mm. de largo por 1.2 - 2 mm de ancho, negruzcas, rugosas, brillantes.

DISTRIBUCIÓN: Se halla confinada a las lomas costaneras del Departamento de Arequipa, entre 100 y 800 metros de altitud.

AREQUIPA: Lomas de Mejía, al sur de Mollendo, **Ferr.** 6390 (Tototipo, USM); 6408 (USM); 6413 (USM); **Stafford** 1020 (GH); **Gunther & Buchtien** 117 (Fragmentos y Fotografías del tipo, GH); 119 (Fotografía de material auténtico, GH, USM, UC); Lomas de Mollendo, al sur de Mollendo, **Worth & Morrison** 15734 (GH); Mollendo, **Stafford** 282 (US); 893 (US); **Balfour** 124 A (Kew), **B. Gourley** 124 A (Kew); **Ferr.** 11560 (USM); 12593 (USM); 12596 (USM); **Weberbauer** 1485 (Fragmentos, GH; Fotografía de material auténtico, GH; USM); 1556 (Fragmentos, GH; Fotografía de material auténtico, GH; USM); **Stafford** K. 63 (Fotografía de material auténtico USM); Cachendo, **Guenther & Buchtien** 118 (Fotografía de material auténtico, USM); Lomas de Tambo, **Ferr.** 11588 (USM); 11675 (USM); **Vargas** 8613 (GH; CUZ.).

Se acerca a *N. gayana*, del centro y norte del Perú, pero se diferencia de ésta por el tallo y ramas ascendentes, el indumento lanuginoso-glanduloso, denso, el pedicelo más corto (hasta 7 mm. de largo) y el cáliz lanuginoso afuera.

24— *Nolana spergularioides* Ferr. en Publ. Mus. Hist. Nat. Ser. B. N° 10: 8. 1955.

Planta sufruticosa, decumbente, remosa, gris-lanuginosa, las ramas de 1 - 2 mm. de diámetro, glabrescentes; hojas lineales, sésiles, de 10 - 20 mm. de largo por 0.8 - 1 mm. de ancho, mas o menos lanuginosas, el ápice y base acuminados, el margen ligeramente revoluto, uninerviadas; flores sésiles, axilares, solitarias, cáliz acampanado, de 8 - 9 mm. de largo por 3 - 3.5 mm. de diámetro, lanuginoso, tubo de 3.8 - 4 mm. de longitud, los lóbulos 5, ascendentes, lineales, de 4.2 - 5 mm. de largo por 0.8 - 1.2 mm. de ancho en su base, acuminados, lanuginosos; corola infundibuliforme, violácea, de 13 - 15 mm. de largo por 8 - 9 mm. de ancho en la parte superior, 5-lobulada, los lóbulos redondeados, desiguales, el margen ciliado, 2 lóbulos contiguos con cilios más apretados,

tubo corto, vellosos adentro; estambres desiguales, unidos al tubo la 1/2 de su longitud, 2-mayores, de 8.5 - 9 mm. de longitud, 3-menores de 7.8 - 8 mm. de largo; estilo de 9 - 10 mm. de longitud; núculas usualmente 2, raramente 3, mas o menos esféricas, negruzcas, ligeramente brillantes, de 2.5 - 3 mm. de diámetro.

DISTRIBUCIÓN: Conocida solamente de la localidad del tipo.

AREQUIPA: Lomas de Camaná, **Rauh** 558 (Tipo USM).

El binomio que más se acerca a la presente es *N. gracillima* Johnston de la cual se diferencia por su hábito perenne, gris-lanuginoso, las flores sésiles, el cáliz lanuginoso, etc.

25.— *Nolana tovariana* Ferr. en Publ. Mus. Hist. Nat. Ser. B. N° 10: 14. 1955.

Planta sufruticosa, ramosa, las ramas decumbentes, de 1 - 2.4 mm. de diámetro, lanuginosas; hojas lineales, sésiles, de 8 - 16 mm. de largo por 1 - 2 mm. de ancho, el ápice agudo, raramente obtuso, lanuginosas; pedicelo de 5 - 22 mm. de longitud, gris-lanuginoso; cáliz mas o menos fusiforme, de 9 - 11 mm. de largo por 2.2 - 3.2 mm. de diámetro, hirsuto adentro, lanuginoso afuera, tubo de 4.5 - 6 mm. de longitud, los lóbulos 5, ascendentes, unidos hasta cerca del ápice, de 4.5 - 5 mm. de largo por 1.2 - 1.4 mm. de ancho en su base, largamente acuminados, pubescentes en el dorso; corola infundibuliforme, violáceo-azulada, de 20 - 22 mm. de largo por 15 - 17 mm. de ancho en la parte superior, conspicuamente 5-lobulada, los lóbulos redondeados, ligeramente pubescentes afuera, los pelos cortos, escasos, ascendentes, dispuestos en la parte inferior, el tubo vellosos adentro; estambres desiguales, unidos al tubo 1/2 de su longitud, 2-mayores de 14 - 15 mm. de largo, 3-menores de 12 - 13 mm. de longitud; estilo de 11 - 13 mm. de largo; núculas 5, uniseriadas, reniformes, negruzcas, de 0.8 - 1 mm. de largo por 0.4 - 0.5 mm. de ancho, las maduras desconocidas.

DISTRIBUCIÓN: Conocida solamente de la localidad del tipo.

AREQUIPA: Lomas situadas entre Camaná y Ocoña, **Ferr.** 8861 (Tipo USM; isotipo GH, MOL; 8865 (USM); 8883 (GH; USM).

Esta planta se relaciona a *N. thioophila* Johnston de la que se diferencia principalmente por su habito lanuginoso, las hojas no suculentas ni glandulosas; el cáliz fusiforme; etc.

26.— *Nolana continis* (Johnston) Johnston, en Contr. Gray Herb. 112: 78. 1936.

Planta sufruticosa procumbente; raíz pivotante, simple o poco ramificada, hasta 32 cm. de largo por 5 - 15 mm. de diámetro; tallo hasta 4 mm. de diámetro en la base, conspicuamente ramoso, las ramas usualmente procumbentes, ligeramente lanuginosas, luego glabrescentes; hojas lineales ú obscuramente espatuladas, dispuestas en fascículos cortos, sésiles, semisuculentas, escasamente pubescentes o glabrescentes, de 6 - 14 mm. de largo por 1, 6 - 1.8 mm. de ancho, obtusas, margen ligeramente revuelto, uninerviadas, algo encorvadas; pedicelo de 3 - 13 mm. de longitud mas o menos lanuginoso; cáliz de 5 - 6.5 mm. de largo por 2.4 - 3 mm. de diámetro, acampanado; glanduloso-glabrescente afuera, glabro adentro, el tubo corto hasta 3 mm. de largo, los lóbulos 5, mas o menos iguales, de 2.8 - 5 mm. de largo por 1 - 2 mm. de ancho en su base, el margen transparente piloso, acuminados, ascendentes; corola infundibuliforme, azulada, de 10 - 15 mm. de largo por 4.8 - 9 mm. de ancho en su parte superior, 5-lobulada, los lóbulos desiguales eciliados, ovado-trianguliformes, obtusos, glabros, el tubo ligeramente piloso afuera, inconspicuamente velloso adentro; estambres desiguales, 3 mayores de 6.5 - 10 mm. de largo, unidos al tubo 1/2 de su longitud, 2 menores de 4.5 - 7 mm. de largo unidos al tubo 1/3 - 1/4 de su longitud; estilo de 6.2 - 9 mm. de longitud; núculas 3 - 4 raramente 5, desde globosas hasta reniformes, uniseriadas, desiguales las mayores de 2.5 - 3.5 mm. de largo por 1.8 - 2 mm. de ancho, las menores de 1.6 - 2 mm. de largo por 1.2 - 1.5 mm. de ancho, negruzcas, muricadas, mas o menos brillantes.

DISTRIBUCIÓN: Es endémica del extremo sur peruano, entre los 500 - 4000 metros de altitud.

TACNA: Tacna: cerca a Tacna, **Werdermann** 720 (GH), **Ferr.** 11652 a. (USM); 11654 (GH; USM); 11661 (USM); Lomas de Sama Grande, **Ferr.** 12499 (USM); 12506 (USM); La Yarada, lomas al N. de Tacna, **Ferr.** 12530 (USM); 12644 (USM); Lomas de Sama. **Hutchison** 1845

(UC, USM; US; NY; K; MO; GH); Candarave **Weberbauer** 7382 (Tipo GH, Isotipo US).

Todos los caracteres del material estudiado en este taxón son conspecíficos con el isotipo que he visto en el Gray Herbarium de la Universidad de Harvard. Se acerca a *N. gracillima*, pero su hábito perenne, procumbente más desarrollado (hasta 38 cm. de alto), sufruticoso, desprovisto de pústulas, los lóbulos de la corola eciliados, glabra; los lóbulos del cáliz de margen transparente, tamaño de estambres, etc. son las principales diferencias que la separan.

27.— *Nolana guentheri* Johnston, en Contr. Gray Herb. 112: 55. 1936.

Hierba decumbente, sufruticosa?; tallo de 2 - 5 dm. de alto, esparcidamente ramoso, las ramas de 3 - 5 mm. de diámetro, fistulosas, densamente glandulíferas, mas o menos vellosas luego glabrescentes, de 2 - 12 cm. de largo, ascendentes, entrenudos de 3 - 7 cm. de longitud; hojas comprimidas; limbo elíptico o ovoidado, de 2 - 3 cm. de largo por 15 - 25 mm. de ancho, ápice redondeado, la base atenuada, margen vellosa; pecíolo de 1 - 1.5 cm. de largo por 1.5 - 2 mm. de diámetro mas o menos vellosa; cáliz en anthesis, de 10 - 13 mm. de largo, estipitado-glanduloso, vellosa, tubo de 3 - 4 mm. de largo por cerca de 5 mm. de ancho, lóbulos erguidos, cuneado-lanceolados, de 1.5 - 2 mm. de ancho, ápice agudo; pedicelo de 1 - 5 mm. de largo; cáliz fructífero, subhialino, lóbulos encorvados, pedicelo de 5 - 25 mm. de largo, recurvado; corola azulada, infundibuliforme, de 2.5 - 3 cm. de largo y ancho, lóbulos ascendentes, ovoidados, de ápice redondeado; núculas 5, angulosas, iguales, uniseriadas, hasta 4 mm. de largo, dorso convexo, cara ventral cicatrizada, hasta 3 mm. de diámetro, cara externa convexa, ornamentada; receptáculo hasta 6 mm. de diámetro por 3 mm. de alto con 5 fosas conspicuas, profundamente cóncavas.

DISTRIBUCIÓN: Únicamente conocida de la localidad del tipo. Región meridional.

AREQUIPA: Islay: Cachendo, al Este de Mollendo, **Guenther & Buchtien** 113 (Fragmentos de tipo GH).

Es muy afín a *N. humifusa*, del Centro y Norte, por su aspecto general aunque difiere de ésta principalmente por su estructura más vigorosa, por sus ramas glandulíferas y vellosas y el cáliz glanduloso.

28.— *Nolana thinophila* Johnston, en Contr. Gray Herb. 112: 56. 1936.

Planta sufruticosa, procumbente o mas o menos erguida, ramosa desde la base, las ramas conspicuamente succulentas, fistulosas o vesiculosas, glandulosas, de 5 - 20 cm. de largo por 1 - 3 mm. de diámetro; raíz pivotante, simple o poco ramificada; tallo mas o menos terete, de 4 - 5 mm. de diámetro, entrenudos de 2 - 5 cm. de longitud; hojas numerosas lineal-espatuladas, de 9 - 30 mm. de largo por 3.5 - 7 mm. de ancho, sésiles, el ápice obtuso, la base largamente atenuada, glandulosas, haz y envés adornadas con vesículas inconspicuas, amarillentas, espaciadas; pedicelo filiforme, de 6 - 22 mm. de longitud, ascendente, luego encorvado, glabro; cáliz bilobulado, de 6 - 8 mm. de largo por 2 - 3 mm. de diámetro, el tubo alargado, los lóbulos ascendentes, agudos, de 1 - 2 mm. de largo, glabro; corola violácea o morada, tubulosa, de 12 - 20 mm. de largo por 2 - 7 mm. de ancho en el ápice, glabrescente, 5-lobulada, los lóbulos ascendentes, mas o menos ovados, desiguales, el tubo de 15 - 16 mm. de longitud; estambres desiguales, 2-mayores de 12 - 13 mm. de largo, unidos al tubo la 1/2 de su longitud; 3-menores de 8 - 9 mm. de largo, unidos al tubo 2/3 de su longitud; estilo de 7 - 8 mm. de largo; núculas 5, reniformes, asimétricas, negruzcas, de 3.2 - 5.2 mm. de largo por 1.8 - 3 mm. de ancho, usualmente 2 grandes, mas o menos globosas y 3 menores angulosas.

DISTRIBUCIÓN: Ocurre principalmente en las playas marítimas de los Departamentos de Ica y Arequipa.

ICA: Lomas de San Nicolás, **Ferr** 13385 (USM).

AREQUIPA: Lomas de Jahuay, **Ferr**. 11493 (USM); 11496 (USM); **Hutchison** 1323 (UC, USM; US; NY; K; GH; MO); Lomas de Atiquipa, **Ferr**. 11749 (USM); Lomas de Capac, **Ferr**. 11743 (USM); Lomas de Atico, **Ferr**. 11999 (USM); Lomas de Ocoña, **Ferr**. 11711 (USM); Lomas de Camaná, **Ferr**. 6454 (US, USM); 8872 (USM); 11694 (GH; USM); Lomas de Mollendo, **Vargas** 8468 (CUZ; GH); **Pennell** 14280 (Kew).

GH, USM); Lomas de Mejía, **Ferr.** 6388 (GH; USM); al sur de Mollendo, **Eyerdam** 25171 (GH; UC); **Worth & Morrison** 15726 (GH; UC); **Guenther & Buchtien** 121 (Fragmentos de material auténtico, GH, Fotografía del tipo, GH, USM).

Nolana thinophila Johnston es una planta halófito bien caracterizada por su hábito vesiculoso, el cáliz bilobulado, la corola tubuliforme y sus ramificaciones suculentas.

29.— *Nolana tomentella* Ferr. en Publ. Mus. Hist. Nat. Ser. B. Nº 10; 10. 1955.

Planta sufruticosa, erguida, ramosa, fuertemente tomentosa, las ramas de 3 - 5 mm. de diámetro, tomentosas; hojas espatuladas, sésiles de 15 - 50 mm. de largo por 4 - 16 mm. de ancho, tomentosas, el ápice obtuso, la base largamente atenuada, el margen ligeramente revuelto; pedicelo de 13 - 20 mm. de longitud, tomentoso; cáliz bilobulado, ligeramente plegado, de 10 - 14 mm. de largo por 6 - 7 mm. de diámetro, acampanado, tomentoso, tubo de 5.5 - 7 mm. de longitud, los lóbulos ascendentes, trianguliformes, de 4.5 - 7 mm. de largo por 3.5 - 4 mm. de ancho en su base, agudos, el ápice ligeramente involuto; corola infundibuliforme, violácea, de 18 - 22 mm. de largo por 14 - 16 mm. de ancho en la parte superior, 5-lobulada, los lóbulos inconspicuos, obtusos, tubo corto, densamente pubescente adentro, velloso afuera; estambres desiguales, unidos al tubo mas o menos la 1/2 de su longitud, 2-mayores de 11 - 13 mm. de largo, 3-menores de 10 - 11 mm. de longitud; estilo de 8.5 - 9 mm. de largo; núculas (10 - 11) biseriadas, reniformes, parduscas, las mayores de 1.5 - 2 mm. de largo por 0.8 - 1 mm. de ancho, las menores de 0.7 - 1 mm. de largo por 0.4 - 0.5 mm. de ancho.

DISTRIBUCIÓN: Conocida solamente de la localidad del tipo.

AREQUIPA: Lomas de Jahuay, entre Nazca y Chala, **Ferr.** 8806 (Tipo USM; Isotipo GH).

Esta planta es muy afín a *N. plicata* Johnston distinguiéndose de ésta por su aspecto densamente tomentoso, las hojas espatuladas, el cáliz acampanado, bilobulado y tomentoso.

- 30.— *Nolana willeana* Ferr. en Publ. Mus. Hist. Nat. Ser. B. N^o 12: 1. 1960.

Planta sufruticosa, erguida, ramosa, conspicuamente lanuginosa, las ramas de 2 - 3 mm. de diámetro, lanuginosas; hojas espaladas, subsésiles, de 18 - 32 mm. de largo por 5 - 10 mm. de ancho, lanuginosas, el ápice obtuso, la base atenuada, inconspicuamente uninerviadas; pedicelo de 12 - 16 mm. de longitud, lanuginoso; cáliz trilobulado, de 14 - 18 mm. de largo por 7 - 9 mm. de diámetro, acampanado, lanuginoso, los lóbulos ascendentes, triangulares, de 8 - 10 mm. de largo por 4 - 5 mm. de ancho en su base, agudos; corola infundibuliforme, de 30 - 33 mm. de largo por 25 - 30 mm. de ancho en la parte superior, 5-lobulada, los lóbulos obtusos, tubo corto, tomentoso adentro; estambres desiguales, de 13 - 15 mm. de longitud; estilo de 15 - 16 mm. de largo; núculas (15 - 19) biseriadas, reniformes, negruzcas, las mayores (5) de 4 - 5 mm. de largo por 2.5 - 4 mm. de ancho, las menores de 2 - 3.8 mm. de largo por 1.4 - 3 mm. de ancho.

DISTRIBUCIÓN: Conocida solamente de la localidad del tipo.

ICA: Ica: Lomas de Amara, cerca de la desembocadura del río Ica, **Köle** s.n. (Tipo USM).

La presente especie es estrechamente afín a *N. tomentella* Ferreyra de la cual se diferencia por sus hojas menores (hasta 32 x 10 mm.), el limbo patente, sin nervios prominentes, el margen no revoluto, el cáliz conspicuamente trilobulado, la corola más grande (hasta 33 mm. de largo), las núculas más numerosas (15 - 19).

- 31.— *Nolana volcanica* Ferr. en Publ. Mus. Hist. Nat. Ser. B. N^o 12: 3. 1960.

Planta sufruticosa, lanuginosa, ramosa, las ramas decumbentes, de 1 - 3.5 mm. de diámetro, pubescentes, los pelos lanuginosos, flexuosos; hojas sésiles, lineal-lanceoladas, lanuginosas, de 7 - 10 mm. de largo por 1.2 - 2.8 mm. de ancho, margen revoluto, uninervias, el ápice obtuso; pedicelo de 2 - 5 mm. de longitud, lanuginoso; cáliz acampanado, de 5 - 6.5 mm. de largo por 2.5 - 3 mm. de diámetro, lanuginoso afuera, el tubo de 1.5 - 2 mm. de largo, los

lóbulo 5, casi lineales, acuminados, de 3.5 - 4.5 mm. de largo por 1.2 - 1.5 mm. de ancho en la base; corola infundibuliforme, azul, pilosa afuera, de 9 - 13 mm. de largo por 8 - 10 mm. de ancho en su parte superior, 5-lobulada, los lóbulos obtusos, desiguales, tubo corto, veloso adentro; estambres desiguales, unidos al tubo mas o menos la 1/2 de su longitud, 2-mayores de 7.5 - 9 mm. de largo, 3-menores de 5.5 - 7 mm. de largo; estilo de 5 - 6.5 mm. de longitud; núculas 4, uniseriadas, piriformes, de 0.4 - 0.6 mm. de diámetro, las maduras desconocidas.

DISTRIBUCIÓN: Conocida solamente de la localidad del tipo.

AREQUIPA: Islay: Mollendo, en habitat "Sand and volcanic ash", **Stafford 881** (Tipo Royal Gardens Kew, K.).

Este binomio se relaciona a *N. willeana* Ferreyra, pero se diferencia de ésta por sus hojas lineales o lanceoladas; las flores cortamente pediceladas (hasta 5 mm. de longitud); la corola corta (hasta 13 mm. de largo); las núculas 4; etc.

32.— *Nolana aticoana* Ferr. en Publ. Mus. Hist. Nat. S. B. N° 10: 13. 1955.

Planta sufruticosa de 20 - 50 cm. de alto, erguida, ramosa, las ramas de 4 - 10 mm. de diámetro, ascendentes; hojas lanceoladas, raras veces acovado-elípticas, sésiles, de 20 - 150 mm. de largo por 5 - 90 mm. de ancho, hirsutas, el ápice usualmente acuminado, raras veces agudo u obtuso, la base atenuada, penninervias, la costa prominente en el envés; pedicelo de 7 - 60 mm. de longitud, hirsuto; cáliz de 15 - 26 mm. de largo por 5 - 20 mm. de diámetro, acampanado, hirsuto, tubo de 7 - 14 mm. de longitud, los lóbulos ascendentes mas o menos triangulares, de 8 - 12 mm. de largo por 3.8 - 10 mm. de ancho en su base, agudos; corola infundibuliforme, azulada, de 28 - 50 mm. de largo por 25 - 60 mm. de ancho en la parte superior, 5-lobulada, los lóbulos inconspicuos, obtusos, tubo corto, densamente pubescente-glanduloso adentro, pubescente afuera; estambres desiguales, 2 mayores de 15 - 20 mm. de largo, connados al tubo 1/3 de su longitud, 3 menores de 12 - 15 mm. de largo unidos al tubo 1/2 de su largo; estilo de 14 - 18 mm. de longitud; núculas 4 uniseriadas, raramente 4 grandes mas 1 pequeña inconspicua, mas o menos reniformes,

de 5 - 11 mm. de largo por 4 - 9 mm. de ancho, negruzcas, brillantes.

DISTRIBUCIÓN: Conocida solamente de las lomas del sur.

AREQUIPA: Caravelí: Lomas de Okopa, cerca Atiquipa, **Ferr.** 11483 (USM); Lomas de Atiquipa, **Ferr.** 6474 (USM; US); 8903 (USM); Lomas de Táimara, cerca Atiquipa, **Ferr.** 13488 (USM); cerca a Chala, **J. Hjerting** 1135 (USM); Lomas de Capac, **Velarde** 0191 (USM); Lomas de Atico, **Ferr.** 2524 (Tipo USM; isotipo GH); 11943; 12003; 12492 (Topotipo, GH; USM).

Esta planta se acerca a *N. guentheri* Johnston procedente de Cachendo, situada en la pampa de la Joya, a más de 1000 metros s.n.m. de la cual se diferencia por su hábito, las hojas lanceoladas, hirsutas, sésiles, el cáliz y corola más grandes hasta 26 mm. y 50 mm. de largo respectivamente, las núculas 4, hasta 11 por 9 mm. Es afín también a *N. cerrateana* Ferreyra, pero el hábito erguido, hirsuto, su cáliz con lóbulos agudos y sus 4 núculas uniseriadas la diferencia.

33.— *Nolana urubambae* Vargas, en Rev. Univ. Cuz. N° 107: 154. 1954.

Planta sufruticosa; raíz napiforme, de 8 - 12 cm. de largo; tallo leñoso, la base papirácea, poco ramosa, las ramas de 10 - 15 cm. de largo, postrado, esparcidamente piloso, las ramas superiores densamente pilosas en el ápice, azuladas; hojas pequeñas, oblanceoladas, semicarnosas, pecioladas; limbo de 5 - 12 mm. de largo de 1.5 - 4.5 mm. de ancho, glabro; peciolo de 2 - 4 mm. de longitud; cáliz en anthesis hasta 6 mm. de largo, subtomentoso, 5-lobulado, lóbulos lanceolados, los maduros coriáceos; pedicelo hasta 4 mm. de longitud; corola azulada con estrías azuladas-oscurecidas, conspicuas, infundibuliforme; estambres desiguales, de 6 - 8 mm. de largo, azulados-oscuros; estilo exserto, estigma poco globoso, azulado-oscuro; núculas 3 - 5, uniseriadas, de 2 - 3.5 mm. de largo, negras, angulosas.

DISTRIBUCIÓN: Conocida solamente de la localidad del tipo.

CUZCO: Laderas de Yahuarmaqui, **Vargas** 7864 (Tipo Cuz.; isotipo GH).

N. urubambae Vargas se halla relacionada con *N. continis* Johnston; de la región de Tacna pero difiere de ella por las hojas no fasciculadas, el limbo oblanceolado; el pedicelo muy corto (hasta 4 mm. de largo) y el hábito esparcidamente piloso.

34.— *Nolana insularis* (Johnston) Johnston, en Contr. Gray Herb. 112: 49. 1936; l. c. 95; 32. 1931.

Planta perenne; tallo postrado, esparcidamente ramoso, de 5 - 15 cm. de largo por 1.5 - 3 mm. de diámetro, densamente veloso, los pelos simples, finamente estipitado-glandulífero, luego glabrescente; hojas acovadas, de 10 - 15 mm. de largo por 6 - 8 mm. de ancho, velosas, estipitado-glandulíferas, de margen eglanduloso, el ápice redondeado, la base gradualmente atenuada; peciolo de 5 - 10 mm. de largo; pedicelo grácil, hasta 10 mm. de longitud; cáliz obcónico, bilobulado, hasta 10 mm. de largo; corola infundibuliforme, violácea, hasta 20 mm. de largo, veloso-glandulífera afuera; tubo cilíndrico, hasta 5 mm. de largo, veloso adentro, la garganta gradualmente más amplia, hasta 10 mm. de largo y diámetro; estambres connados al tubo hasta cerca de la mitad de su longitud; estilo hasta 10 mm. de largo, glabrescente; receptáculo hemisférico, de 2 - 2.5 mm. de diámetro; núculas (15 - 20) bí o triseriadas, desiguales, de 1 - 2.5 mm. de largo, mas o menos angulosas, polimórfas, negruzcas, finamente alveoladas, casi opacas.

DISTRIBUCIÓN: Es endémica de la Isla San Gallán, frente a Pisco, Departamento de Ica.

ICA: Cresta de la Isla San Gallán, **Murphy 3472** (Tipo GH, Foto GH).

Se trata de una especie distintiva por su caudex leñoso, el tubo de la corola veloso adentro, el cáliz bilobulado y obcónico. Entre las más afines a *N. insularis*, nos sugiere *N. plicata* Johnston de la cual se distingue por sus ramas no fistulosas, las hojas no revoluta; el cáliz obcónico y las núculas más numerosas (15 - 20).

- 35.— *Nolana cerrateana* Ferr. en Publ. Mus. Hist. Nat. Ser. B. N^o 10: 11. 1955.

Planta sufruticosa, decumbente, muy ramosa, las ramas ascendentes, de 6.5 - 14 cm. de largo por 1 - 3 mm. de diámetro, fuertemente pubescentes, los pelos lanuginosos, flexuosos, apretados; raíz pivotante; tallo de 2.5 - 3.5 mm. de diámetro; hojas lineal-lanceoladas, dispuestas en fascículos, de 11 - 26 mm. de largo por 2 - 5.5 mm. de ancho, el ápice agudo, la base largamente atenuada, densamente pubescentes, el margen ligeramente revoluto, subsésiles; pedicelo conspicuo, de 5 - 50 mm. de longitud, ascendente, pubescente; cáliz de 9 - 15 mm. de largo por 3 - 6 mm. de diámetro, acampanado, pubescente afuera, los pelos lanuginosos, el tubo de 3 - 7 mm. de largo, los lóbulos 5, de 4 - 7 mm. de largo por 1.8 - 3.5 mm. de ancho en su base, acuminados, ascendentes; corola infundibuliforme, violácea, de 17 - 24 mm. de longitud por 12 - 20 mm. de anchura en la parte superior, 5-lobulada, los lóbulos inconspicuos, redondeados; estambres desiguales, unidos al tubo 1/3 de su longitud, 2 mayores de 11 - 14 mm. de largo, 3 menores de 9 - 11 mm. de largo; estilo de 7 - 8.5 mm. de longitud; núculas (10 - 14), biseriadas, casi reniformes, opacas, muricadas, 5-interiores mayores, de 3.5 - 4.8 mm. de largo por 3 - 3.5 mm. de ancho, 5-9-exteriores, menores, de 2.8 - 3 mm. de largo por 1.8 - 2 mm. de ancho; receptáculo ginobásico de 6 - 6.5 mm. de diámetro.

DISTRIBUCIÓN: Endémica de las lomas de Camaná, costa meridional del Perú, entre los 400 y 750 metros de altitud.

AREQUIPA: Caraveli: 14 Km. al Sur de Chala, **Worth & Morrison** 15694 (UC); Camaná: Lomas de Camaná, **Ferr** 2558 (Tipo (USM; Isotipo, GH, US, LIL, MOL); 6439 (GH, USM); 8826 (GH, USM); 8837 (GH, USM); 12635 (USM); **Vargas** 2000 (GH, CUZ).

El presente taxón se acerca a *N. pilosa* Johnston de las lomas de Mollendo pero se diferencia de ésta a primera vista por sus pedúnculos largos; el cáliz más grande (hasta 15 mm. de largo), las núculas biseriadas y más numerosas (10 - 14).

- 36.— *Nolana johnstonii* Vargas, en Rev. Univ. Cuz. N^o 107: 155 1954.

Planta perenne; raíz napiforme, robusta, de 3 - 10 mm. de diámetro; tallo de 30 - 40 cm. de alto, ramoso, ramas decumbentes,

glanduloso-pilosas, entrenudos de 15 - 22 mm. de largo; hojas covado-espátuladas, de 22 - 30 mm. de largo por 10 - 12 mm. de ancho, piloso-glandulosas, el ápice obtuso, la base gradualmente atenuada, el margen glanduloso-piloso; pecíolo de 1 - 4 mm. de longitud; pedicelo de 2 - 10 mm. de largo; cáliz tubuloso, de 5 - 7 mm. de largo por 3 - 4 mm. de diámetro, esparcidamente piloso-glandulífero, tubo de 2 - 3 mm. de largo, 5-lobulado, los lóbulos lineal-acuminados, de 3 - 4 mm. de largo; corola infundibuliforme, violácea, de 10 - 15 mm. de largo por 7 - 12 mm. de ancho en la parte superior, lobulada, los lóbulos obtusos; tubo corto; estambres desiguales, 2 mayores de 8 - 9 mm. y 3 menores de 6 - 7 mm. de largo, unidos al tubo mas o menos la 1/2 de su longitud; estilo de 9 - 10 mm. de largo; núculas (5 - 12), globosas, de 1.5 - 2.2 mm. de diámetro, negruzcas, opacas.

DISTRIBUCIÓN: Se halla confinada a las lomas costaneras del extremo sur peruano, entre los 50 y 700 metros de altitud.

AREQUIPA: Posco, Islay, Vargas 2029 (GH).

MOQUEGUA: Lomas de Ilo, Ferr. 11600 (USM); 12572 (USM); 12583 (USM); Lomas de Mostacilla, Vargas 8570 (Tipo Cuz.; Isotipo GH).

TACNA: Lomas de Morro Sama, Ferr. 12648 (USM).

El presente taxón tiene un hábito que se confunde a primera vista con *N. laxa* que procede de las vertientes occidentales del Centro, pero de la cual se diferencia principalmente por su porte perenne; las hojas pecioladas; el cáliz tubuloso con sus lóbulos casi lineales y las núculas menores (hasta 2.2 mm. de diámetro).

37.— *Nolana plicata* Johnston, en Contr. Gray Herb. 85: 174. 1929.

Planta sufruticosa, fuertemente ramosa, las ramas decumbentes, de 5 - 12 cm. de largo por 1.2 - 2.5 mm. de diámetro, estriadas, pubescentes, los pelos glandulosos, cortos; raíz pivotante, persistente, simple o poco ramificada, de 12 - 15 cm. de longitud por 1.8 - 2.2 mm. de diámetro; tallo procumbente, de 2.5 - 3 mm. de diámetro; hojas numerosas, espátuladas ó espátulado-lanceoladas, de 26 - 65 mm. de largo por 2 - 13 mm. de ancho, el ápice obtuso, la base largamente atenuada, sésiles, conspicuamente hirsuto-glandulosas, el margen fuertemente revoluto; pedicelo de 11 - 46

mm. de longitud, ascendente, luego encurvado, hirsuto-glanduloso; cáliz de 9 - 16 mm. de largo por 7 - 9 mm. de diámetro, plegado, el tubo ligeramente terete, hirsuto-glanduloso, 3-lobulado, los lóbulos ascendentes, desiguales, de 3 - 6 mm. de largo por 2.5 - 5 mm. de ancho, agudos, trianguliformes; corola azulada, infundibuliforme, de 14 - 34 mm. de largo por 6 - 25 mm. de ancho en la parte superior, hirsuto-glandulosa afuera, lobulada, los lóbulos inconspicuos, desiguales; estambres 5, 2-mayores de 14 - 15 mm. de largo, 3-menores de 11 - 12 mm. de largo, unidos al tubo casi $1/3$ de su longitud; estilo de 6.5 - 11 mm. de longitud; núculas 5, uniseriadas, reniformes, de 3 - 5 mm. de largo por 2.2 - 3.5 mm. de ancho, opacas; receptáculo de 2 - 2.5 mm. de diámetro.

DISTRIBUCIÓN: Habita en las lomas costaneras de los Departamentos de Ica y Arequipa, entre los 100 y 900 metros de altitud.

ICA: Lomas de San Nicolás, **Ferr.** 13387 (USM); 13409 (USM); Lomas de Marcona, **Ferr.** 13375 (USM).

AREQUIPA: Lomas de Jahuay, entre Nazca y Chala, **Ferr.** 1391 (GH; USM); 2512 (US; USM); 8799 (GH; USM); 11431 (USM); 11487 (USM); 11758 (USM); Lomas de Atiquipa, **Ferr.** 1509 (GH, US, USM).

El habito densamente folioso, las hojas fuertemente revolutas y el cáliz conspicuamente plegado caracterizan esta especie. Se relaciona a *N. spathulata* de la cual se separa por el tallo muy ramoso, las hojas angostas, revolutas, los lóbulos del cáliz ascendentes, agudos, etc.

ESPECIE DUDOSA

Nolana polymorpha Gaud. Bot. Voy. Bonite, Atlas, pl. 101. 1851 - 52.

La descripción dada para *N. polymorpha* Gaud, no concuerda con las especies de las lomas de Lima y alrededores del Callao. Además dicho binomio se ha fundado en una ilustración hecha por Gaudichaud probablemente de material procedente de Chile ya que este naturalista en un viaje que realizó en 1896 visitó solamente Callao, Cobija y Valparaíso, estos dos últimos puertos chilenos.

INDICE DE LOS EJEMPLARES

La siguiente lista comprende los ejemplares numerados estudiados.

	Asplund, E.	2452.	N. humifusa.
		2457.	N. gayana.
13794.	N. humifusa.	2512.	N. plicata.
		2524.	N. aticoana.
	Balfour, & Gourley	2530.	N. inflata.
		2535.	N. minor.
124A.	N. pilosa.	2538.	N. scaposa.
		2558.	N. cerrateana.
	Campoy,	2560.	N. spathulata.
		3846.	N. gayana.
s.n.	N. humifusa.	3909.	N. humifusa.
		4050.	N. humifusa.
	Cerrate, E. V.	4097.	N. humifusa.
		6112.	N. laxa.
0858.	N. humifusa.	6351.	N. inflata.
2087.	N. humifusa.	6367.	N. inflata.
2758.	N. humifusa.	6387.	N. adansoni.
3486.	N. humifusa.	6388.	N. thinophila.
		6390.	N. pilosa.
	Esposito, N.	6408.	N. pilosa.
		6413.	N. pilosa.
s.n.	N. laxa.	6439.	N. cerrateana.
		6452.	N. pallida.
	Eyerdam, W. J.	6454.	N. thinophila.
		6460.	N. spathulata.
25153.	N. spathulata.	6472.	N. inflata.
25154.	N. spathulata.	6474.	N. aticoana.
25156.	N. adansoni.	7232.	N. weissiana.
25171.	N. thinophila.	8027.	N. humifusa.
25174.	N. lycioides.	8036.	N. humifusa.
		8045.	N. humifusa.
	Ferreira, R.	8381.	N. humifusa.
		8625.	N. humifusa.
1386.	N. spathulata.	8716.	N. humifusa.
1391.	N. plicata.	8756.	N. gayana.
1418.	N. weissiana.	8783.	N. gayana.
1451.	N. inflata.	8799.	N. plicata.
1457.	N. inflata.	8805.	N. spathulata.
1488.	N. inflata.	8806.	N. tomentella.
1509.	N. plicata.	8811.	N. inflata.
2057.	N. gayana.	8823.	N. inflata.

8826.	N. cerrateana.	11727.	N. coronata.
8837.	N. cerrateana.	11743.	N. thinophila.
8861.	N. tovariana.	11745.	N. coronata.
8865.	N. tovariana.	11747.	N. amplexicaulis.
8872.	N. thinophila.	11749.	N. thinophila.
8874.	N. pallida.	11751.	N. adansoni.
8876.	N. pallida.	11755.	N. spathulata.
8880.	N. pallida.	11758.	N. plicata.
8883.	N. tovariana.	11768.	N. inflata.
8889.	N. inflata.	11794.	N. humifusa.
8903.	N. aticoana.	11801.	N. humifusa.
8988.	N. gayana.	11822.	N. humifusa.
8989.	N. gayana.	11852.	N. humifusa.
9148.	N. humifusa.	11867.	N. humifusa.
9532.	N. humifusa.	11874.	N. humifusa.
9608.	N. inflata.	11931.	N. weissiana.
9677.	N. inflata.	11933.	N. pallida.
10437.	N. humifusa.	11937.	N. spathulata.
11072.	N. laxa.	11940.	N. inflata.
11431.	N. plicata.	11943.	N. aticoana.
11458.	N. weissiana.	11959.	N. spathulata.
11483.	N. aticoana.	11999.	N. thinophila.
11487.	N. plicata.	12003.	N. aticoana.
11493.	N. thinophila.	12011.	N. inflata.
11496.	N. thinophila.	12016.	N. spathulata.
11560.	N. pilosa.	12115.	N. inflata.
11564.	N. ivaniana.	12420.	N. gayana.
11584.	N. adansoni.	12423.	N. gayana.
11588.	N. pilosa.	12492.	N. aticoana.
11600.	N. johnstonii.	12499.	N. confinis.
11621.	N. pallidula.	12501.	N. lycioides.
11640.	N. pallidula.	12506.	N. confinis.
11646.	N. lycioides.	12514.	N. lycioides.
11648.	N. pallidula.	12518.	N. arenicola.
11650.	N. arenicola.	12523.	N. pallidula.
11652.	N. lycioides.	12524.	N. arenicola.
11652a.	N. confinis.	12527.	N. arenicola.
11654.	N. confinis.	12530.	N. confinis.
11661.	N. confinis.	12535.	N. adansoni.
11675.	N. pilosa.	12541.	N. lycioides.
11663.	N. arenicola.	12546.	N. arenicola.
11694.	N. thinophila.	12548.	N. lycioides.
11699.	N. scaposa.	12570a.	N. Arenicola.
11711.	N. thinophila.	12572.	N. johnstonii.
11713.	N. pallida.	12583.	N. johnstonii.
11719.	N. spathulata.	12589.	N. adansoni.
11721.	N. inflata.	12591.	N. ivaniana.

12593.	N. pilosa.	1287.	N. spathulata.
12596.	N. pilosa.	1288.	N. coronata.
12600.	N. latipes.	1289.	N. pallida.
12622.	N. spathulata.	1316.	N. weissiana.
12628.	N. scaposa.	1323.	N. thinophila.
12635.	N. cerrateana.	1354.	N. humifusa.
12640.	N. lycioides.	1845.	N. confinis.
12643.	N. arenicola.	1846.	N. lycioides.
12644.	N. confinis.	1847.	N. arenicola.
12645.	N. pallidula.	1848.	N. pallidula.
13362.	N. gayana.		
13364.	N. gayana.		
13375.	N. plicata.		
13378.	N. spathulata.	1004.	N. Jaffuelii
13385.	N. thinophila.		
13387.	N. plicata.		
13396.	N. pallida.		
13409.	N. plicata.	028.	N. spathulata.
13488.	N. aticoana.	029.	N. spathulata.
13535.	N. humifusa.	s.n.	N. willeana.
13913.	N. coronata.		
13932.	N. amplexicaulis.		
13951.	N. adansoni.		
13952.	N. inflata.	0145.	N. gayana.
14037.	N. gayana.		
14043.	N. humifusa.		
14275.	N. gracillima.	12565.	N. laxa.

Jaffuel, F.

Köie,

López - Miranda, A.

Ludeña,

Mac Bride, F.

Martinet,

Mathews, A.

Mejía, I.

Guenther & Buchtien

0109.	N. adansoni.
0113.	N. guentheri.
0114.	N. latipes.
0115.	N. arenicola.
0117.	N. pilosa.
0118.	N. pilosa.
0119.	N. pilosa.
0120.	N. spathulata.
0121.	N. thinophila.

Hjerting, J.

1135.	N. aticoana.
1135a.	N. inflata.

Hutchison, P.

1018.	N. inflata.
-------	-------------

5858.	N. humifusa.
5883.	N. humifusa.
5937.	N. gayana.
5941.	N. gayana.

0288.	N. inflata.
-------	-------------

0836.	N. gayana.
0837.	N. gayana.

4027.	N. humifusa.
4182.	N. adansoni.
4184.	N. ivaniana.
7773.	N. adansoni.

	Murphy, C.	s.n.	N. laxa.
3472.	N. insularis.		Sandeman, Ch.
	Ochoa, C.	5412.	N. humifusa.
570.	N. humifusa.		Soukup, J.
	Pearce,	3752.	N. humifusa.
s.n.	N. gracillima.	3942.	N. gayana
s.n.	N. jaffuelii.		Stafford, D.
s.n.	N. pearcei.		
	Pennell, F.	D.51.	N. laxa.
		K.63.	N. pilosa.
		282.	N. pilosa.
14280.	N. thinophila.	840.	N. spathulata.
14808.	N. humifusa.	881.	N. volcanica.
		893.	N. pilosa.
	Raimondi, A.	1020.	N. pilosa.
9086.	N. pallida.		Stork & Vargas.
10856.	N. coronata.		
10971.	N. pallida.	9352.	N. humifusa.
	Rauh, W.		Stork, Horton & Vargas.
P.505.	N. inflata	9158.	N. humifusa.
P.540.	N. pallida.	9187.	N. gayana.
P.558.	N. spergularioides.	9236.	N. humifusa.
		9259.	N. humifusa.
	Rahn, K.		Troll, C.
063.	N. coronata.	3300.	N. gracillima.
	Ridoutt, C.		Vargas, C.
13023.	N. gayana.	2000.	N. cerrateana.
14490.	N. gayana.	2029.	N. johnstonii.
14661.	N. spathulata.	4731.	N. humifusa.
		7864.	N. urubambae.
	Rose, J. N.	8463.	N. adansoni.
18578.	N. humifusa.	8468.	N. thinophila.
19448.	N. jaffuelii.	8470.	N. ivaniana.
		8474.	N. spathulata.
		8570.	N. johnstonii
	Ruiz & Pavón	8613.	N. pilosa.

9582. *N. gayana*.
 9644. *N. humifusa*.
 10943. *N. adansoni*.
 12644. *N. gracillima*.
 12656. *N. arenicola*.
 13052. *N. arenicola*.
 13079. *N. lycioides*.
 13081. *N. gracillima*.
 13084. *N. gracillima*.
 13085. *N. arenicola*.
 13334. *N. humifusa*.

Velarde, O.

0191. *N. aticoana*.
 523. *N. coronata*.

Weberbauer, A.

1485. *N. pilosa*.
 1498. *N. latipes*.
 1500. *N. spathulata*.
 1517. *N. lycioides*.
 1556. *N. pilosa*.
 5385. *N. weberbaueri*.
 5701. *N. humifusa*.
 7183. *N. pallida*.
 7382. *N. confinis*.
 7455. *N. platyphylla*.

7457. *N. gracillima*.

Werdermann, E.

0720. *N. confinis*.
 0728. *N. pallidula*.
 0730. *N. arenicola*.
 0757. *N. jaffuelii*.

Wilkes Exp.

- s.n. *N. humifusa*.

Woitschach,

- s.n. *N. pallidula*.

Worth & Morrison,

9113. *N. humifusa*.
 15637. *N. inflata*.
 15640. *N. pallida*.
 15694. *N. cerrateana*.
 15706. *N. pallida*.
 15709. *N. latipes*.
 15725. *N. adansoni*.
 15726. *N. thinophila*.
 15734. *N. pilosa*.
 15735. *N. spathulata*.
 15736. *N. latipes*.

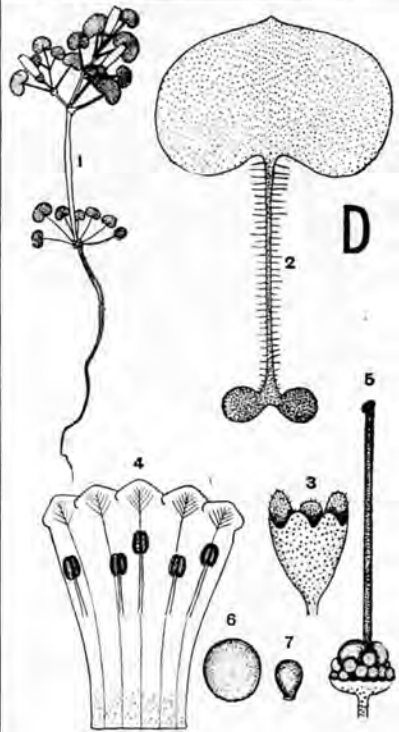
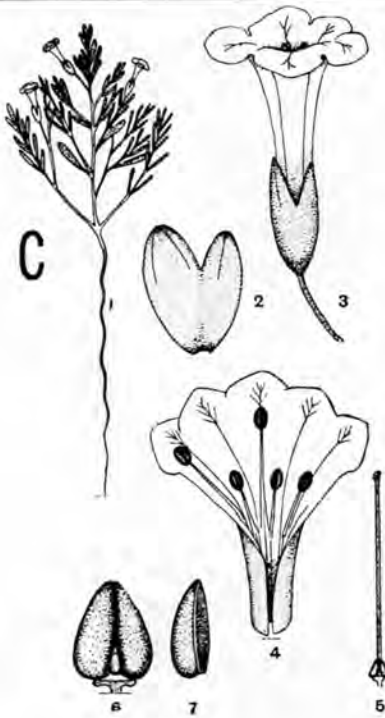
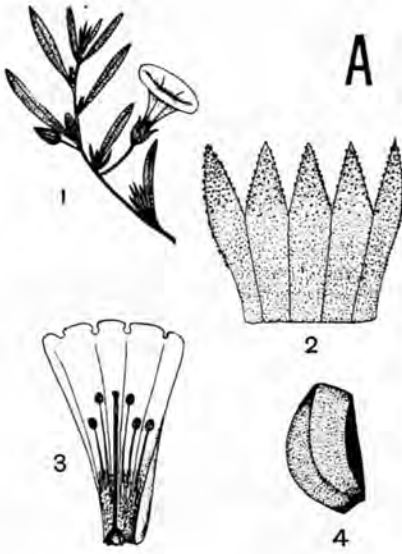
BIBLIOGRAFIA

- DARLINGTON, C. D. Chromosome Atlas, 1945.
- FERREYRA, R.: Comunidades Vegetales de Algunas Lomas Costaneras del Perú, Est. Exp. Agr. L. M. Bol. N° 53. 1953.
- : Nuevas Especies de *Nolana* del Perú, Publ. Mus. Hist. Nat. Ser. B. N° 10. 1955.
- : Algunos Aspectos Fitogeográficos del Perú, Rev. Ins. Geog. Univ. N. M. S. M. N° 6: 41 - 88. 1960.
- : Dos Especies Nuevas de *Nolana* (NOLANACEAE) de la Costa Meridional del Perú. Publ. Mus. Hist. Nat. Ser. B. N° 12. 1960.
- : Las Lomas Costaneras del Extremo Sur del Perú, Bol. Soc. Arg. de Bot. Vol. IX: 87 - 120. 1961.
- GOODSPEED, T. H. & STORK, H. E.: The Univ. Cal. Bot. Gard. Exp. Vol. 28, N° 3, 1955.
- JOHNSTON, I. M.: Papers on the Flora of Northern Chile, Contr. Gray Herb. 85: 1 - 138. 1929.
- : A Study of the Nolanaceae, Contr. Gray Heerb. 112: 1 - 87. 1936.
- MACBRIDE, J. F.: Flora of Peru, Field Mus. Nat. Hist. Publ. Vol. XIII, Part. V, N° 2: 829 - 854. 1960.
- VARGAS, C.: Especies Nuevas o Críticas de la Flora del Perú, Rev. Univ. N° 107: 151 - 155. 1954.
- WEBERBAUER, A.: El Mundo Vegetal de los Andes Peruanos, Est. Exp. Agr. L. M., 1945.

ILUSTRACIONES DE LAS
ESPECIES PERUANAS DE *NOLANA*

LAMINA I

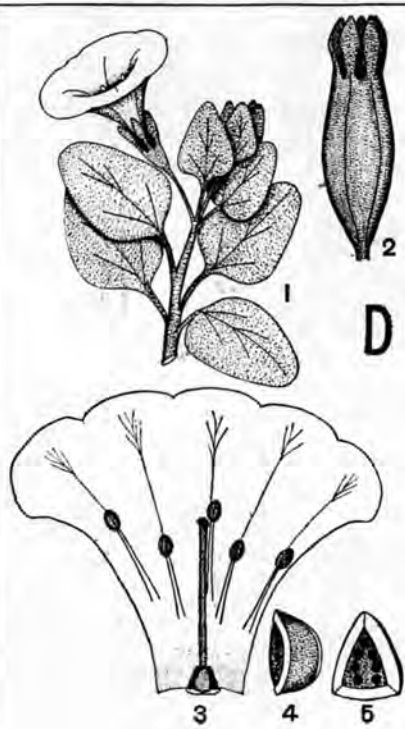
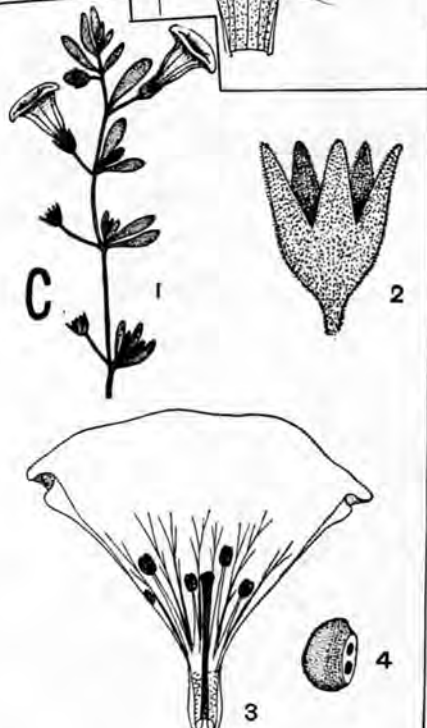
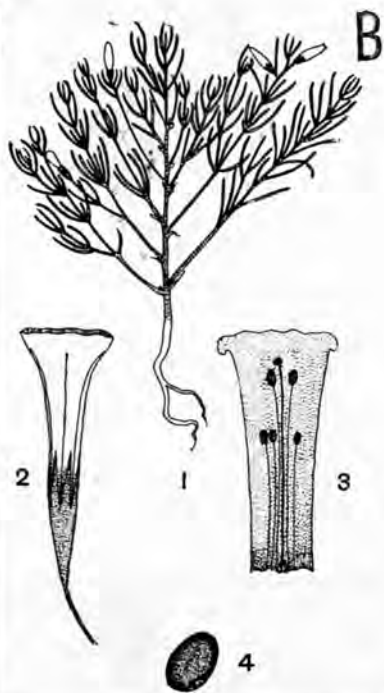
- A. **Nolana gayana** (Gaud.) Koch (**Ferr.** 13364): 1. Ramita terminal, x $\frac{1}{2}$; 2. cáliz (abierto), x $2\frac{1}{2}$; 3. corola (abierta), x 1; 4. núcula, x 5.
- B. **Nolana pilosa** Johnston (**Ferr.** 13396): 1. Rama terminal, x $\frac{1}{2}$; 2. cáliz (abierto), x 3; 3. pistilo, x 3; 4. núcula, x 5.
- C. **Nolana minor** Ferreyra (**Ferr.** 2535): 1. Planta, x $\frac{1}{2}$; 2. cáliz, x 3; 3. Flor, x 3; 4. corola (abierta), x 3; 5. pistilo, x 3; 6, 7. núculas, x 5.
- D. **Nolana amplexicaulis** Ferreyra (**Ferr.** 111747): 1. Planta, x $\frac{1}{2}$; 2. hoja, x $2\frac{1}{2}$; 3. cáliz, x $2\frac{1}{2}$; 4. corola (abierta), x $2\frac{1}{2}$; 5. pistilo, x 4; 6. núcula mayor, x 5; 7. núcula menor, x 5.



LAMINA II

- A. **Nolana scaposa** Ferreyra (**Ferr.** 2538): 1. Planta, x $\frac{1}{4}$; 2. cáliz, x 3; 3. corola (abierta), x 2; 4. pistilo, x 3; 5. núcula, x 10.
- B. **Nolana gracillima** (Johnston) Johnston (**Ferr.** 14275): 1. Planta, x $\frac{1}{2}$; 2. flor, x 3; 3. corola, (abierta), x 3; 4. núcula, x 5.
- C. **Nolana laxa** (Miers) Johnston (**Ferr.** 11072): 1. Ramita terminal, x $\frac{1}{2}$; 2. cáliz, x 4; 3. corola (abierta), x 2; 4. núcula, x 2.
- D. **Nolana spathulata** R. & P. (**Ferr.** 8805): 1. Rama terminal, x $\frac{1}{2}$; 2. cáliz, x 2; 3. corola (abierta), x $1\frac{1}{2}$; 4. núcula de perfil, x $1\frac{1}{2}$; 5. núcula, cara interna, x $1\frac{1}{2}$.

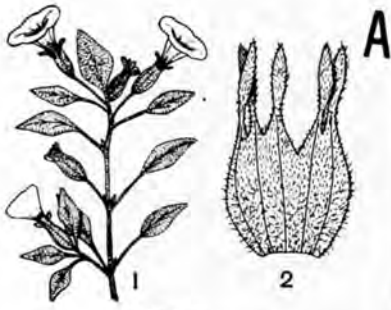
LAMINA II



LAMINA III

- A. **Nolana arenicola** Johnston (Ferr. 11650): 1. Ramita terminal, x $\frac{1}{2}$; 2. cáliz (abierto), x 2; 3. corola (abierta), x 2; 4. pistilo, x 2; 5. núcula mayor, x 3; 6. núcula menor, x 3.
- B. **Nolana latipes** Johnston (Ferr. 12600): 1. Ramita terminal, x $\frac{1}{2}$; 2. cáliz, x $1\frac{1}{2}$; 3. corola (abierta), x 2; 4. núcula, x $2\frac{1}{2}$.
- C. **Nolana ivaniana** Ferreyra (Ferr. 11564): 1. Rama, x $\frac{1}{2}$; 2. cáliz, x 2; 3. corola (abierta), x 2; 4. núcula, x 3.
- D. **Nolana coronata** R. & P. (Ferr. 11745): 1. Planta, x $\frac{1}{2}$; 2. cáliz (abierto), x $1\frac{1}{2}$; 3. corola (abierta), x $1\frac{1}{2}$; 4. pistilo, x $2\frac{1}{2}$; 5. núcula mayor, x 3; 6. núcula menor, x 3.

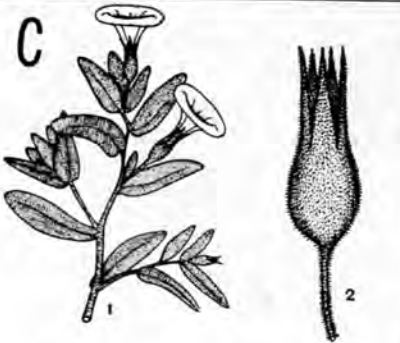
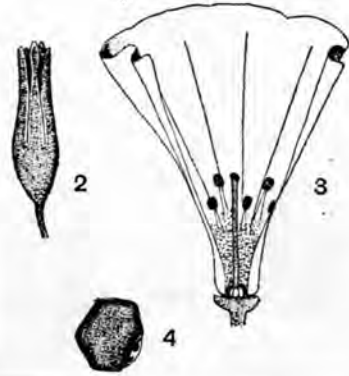
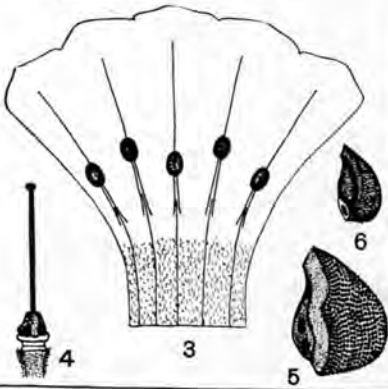
LAMINA III



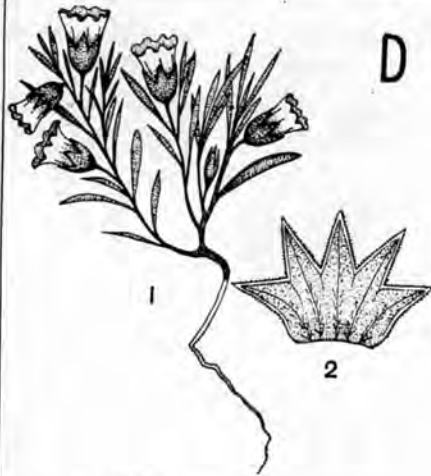
A



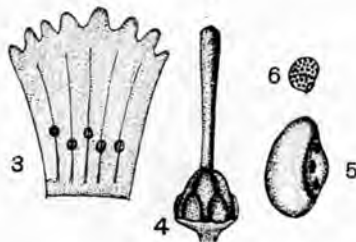
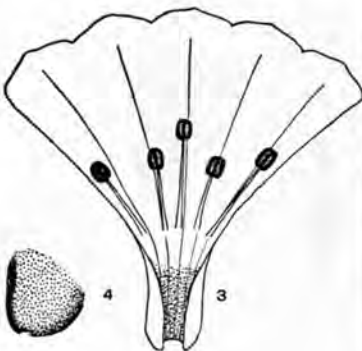
B



C



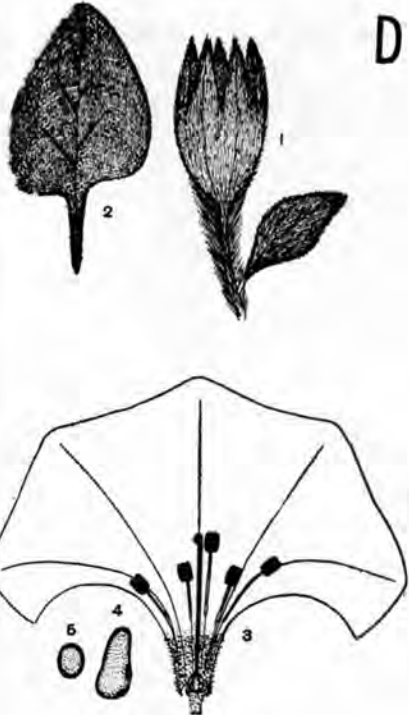
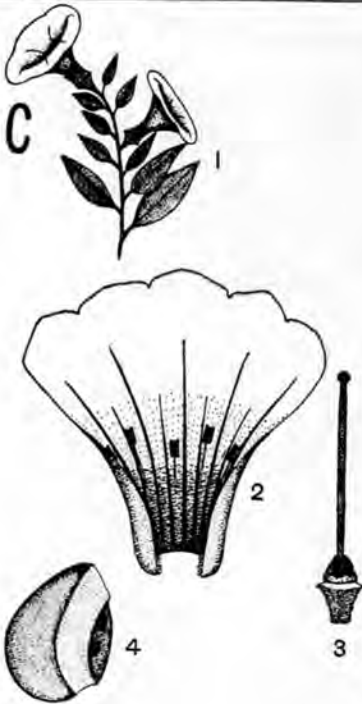
D



LAMINA IV

- A. **Nolana adansoni** (R. & S.) Johnston (**Ferr.** 6387): 1. Rama, x $\frac{1}{2}$; 2. cáliz, x $2\frac{1}{2}$; 3. corola (abierta), x $1\frac{1}{2}$.
- B. **Nolana pallidula** Johnston (**Ferr.** 11648): 1. Rama terminal, x $\frac{1}{2}$; 2. corola (abierta), x 1; 3. núcula mayor de perfil, x 5; 4. núcula mayor, cara interna, x 5.
- C. **Nolana humifusa** (Gouan) Johnston (**Ferr.** 11801): 1. Ramita terminal, x $\frac{1}{2}$; 2. corola (abierta), x $1\frac{1}{2}$; 3. pistilo, x 3; 4. núcula, x 5.
- D. **Nolana weissiana** Ferreyra (**Ferr.** 7232): 1. Ramita, x 2; 2. hoja, x 1; 3. corola (abierta), x 2; 4. núcula mayor, x 10; 5. núcula menor, x 10.

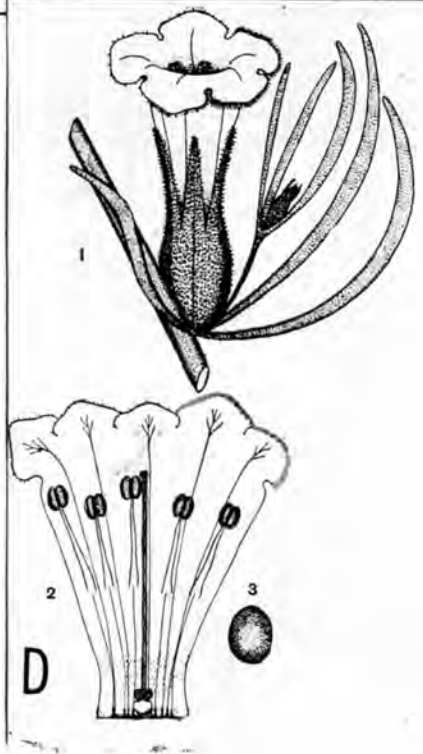
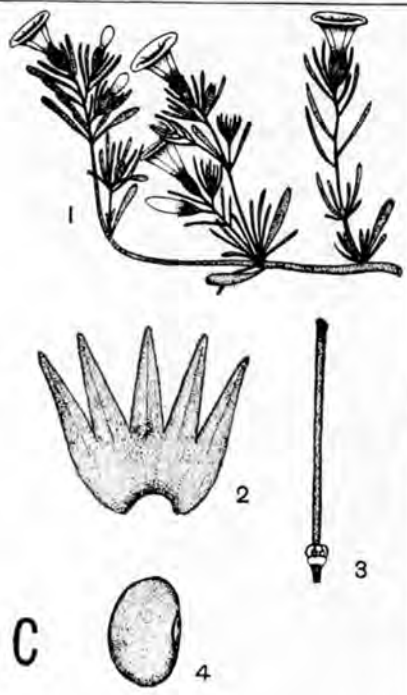
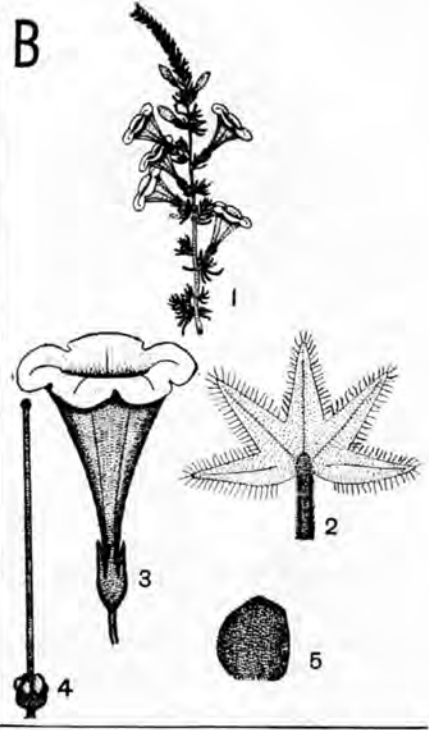
LAMINA IV



LAMINA V

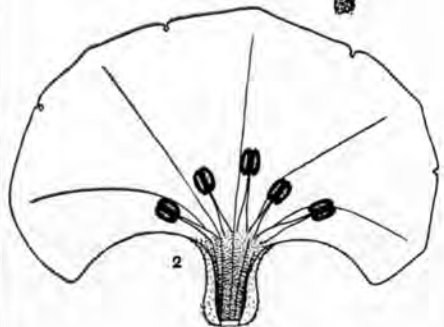
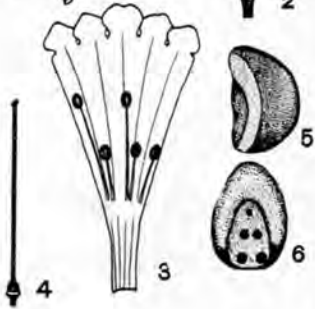
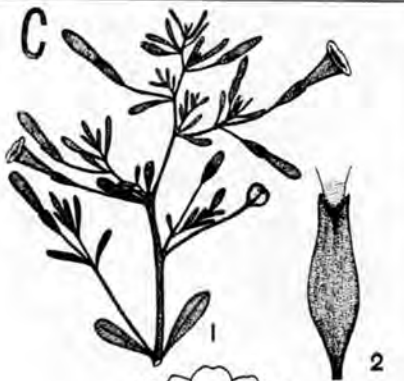
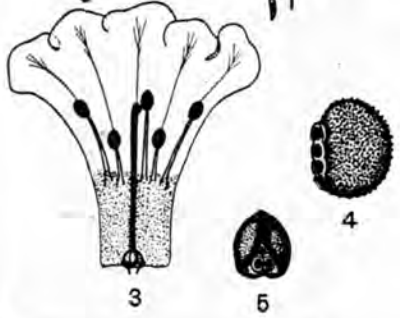
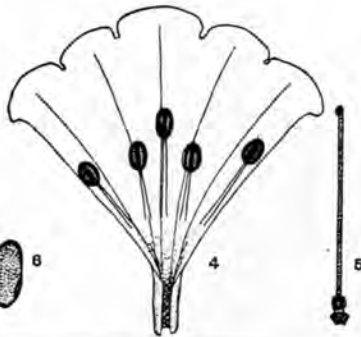
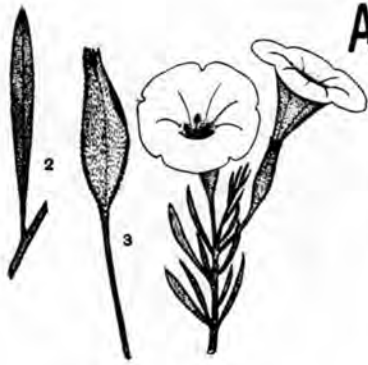
- A. **Nolana inflata** R. & P. (Ferr. 6351): 1. Planta, x $\frac{1}{2}$; 2. hoja, x $\frac{1}{2}$; 3. inflorescencia, x $\frac{1}{2}$; 4. corola (abierta), x $1\frac{1}{2}$; 5. núculas, x $2\frac{1}{2}$.
- B. **Nolana lycioides** Johnston (Ferr. 11646): 1. Ramita terminal, x $\frac{1}{2}$; 2. cáliz (abierto), x 4; 3. flor, x 2; 4. pistilo, x 4; 5. núcula, x 6.
- C. **Nolana pallida** Johnston (Ferr. 8874): 1. Ramita terminal, x $\frac{1}{2}$; 2. cáliz (abierto), x $2\frac{1}{2}$; 3. pistilo, x 3; 4. núcula mayor, x 3.
- D. **Nolana spergularioides** Ferreyra (Werner Rauh 558): 1. Ramita, 2. corola (abierto), 3. núcula, todas, x 3.

LAMINA V



LAMINA VI

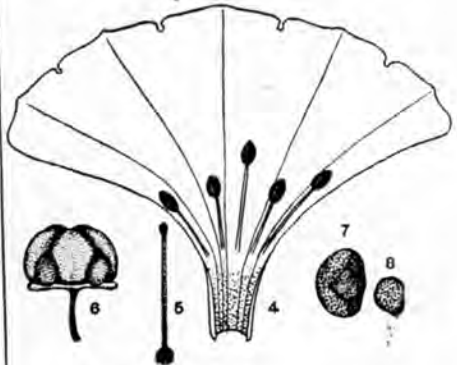
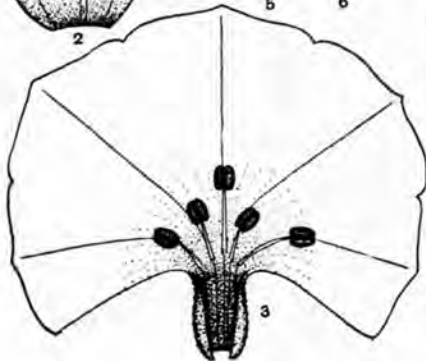
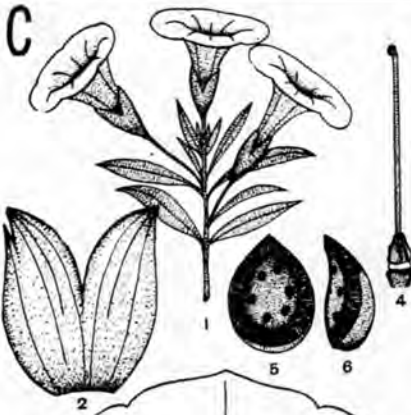
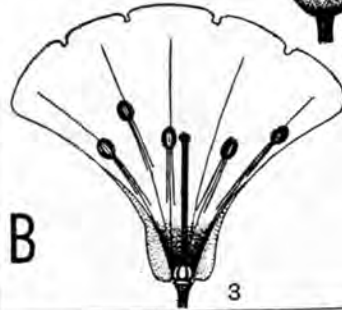
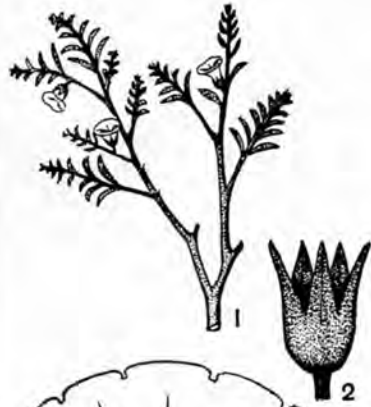
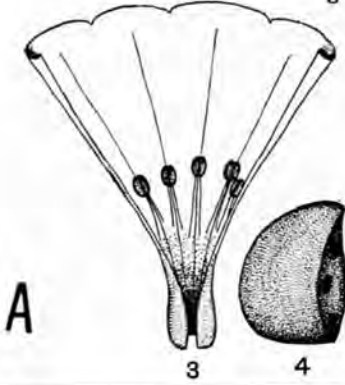
- A. **Nolana tovariana** Ferreyra (**Ferr.** 8861): 1. Ramita terminal, x 1; 2. hoja, x 2; 3. cáliz, x 2; 4. corola (abierta), x 2; 5. pistilo, x 2; 6. núcula, x 10.
- B. **Nolana confinis** (Johnston) Johnston (**Ferr.** 11654): 1. Ramita terminal, x 1; 2. cáliz, x $3\frac{1}{2}$; 3. corola (abierta), x $2\frac{1}{2}$; 4. núcula mayor, x 5; 5. núcula menor, x 5.
- C. **Nolana thinophila** Johnston (**Ferr.** 6388): 1. Rama, x $\frac{1}{2}$; 2. cáliz, x 3; 3. corola (abierta), x 2; 4. pistilo, x 2; 5. núcula, de perfil, x 3; 6. núcula, de frente, x 3.
- D. **Nolana tomentella** Ferreyra (**Ferr.** 8806): 1. Ramita, x 1; 2. corola (abierta), x 2; 3. pistilo x 4; 4. núcula mayor, x 5; 5, 6. núculas menores, x 5.



LAMINA VII

- A. **Nolana willeana** Ferreyra (**Köie** s.n.): 1. Ramita, x $\frac{1}{2}$; 2. cáliz, x $1\frac{1}{2}$; 3. corola (abierta), x $1\frac{1}{2}$; 4. núcula mayor, x 4.
- B. **Nolana volcanica** Ferreyra (**Dora Stafford** 881): 1. Ramita, x $\frac{1}{2}$; 2. cáliz, x 3; 3. corola (abierta), x 3.
- C. **Nolana aticoana** Ferreyra (**Ferr.** 2524): 1. Ramita terminal, x $\frac{1}{2}$; 2. cáliz (abierto), x $1\frac{1}{2}$; 3. corola (abierta), x $1\frac{1}{2}$; 4. pistilo, x $1\frac{1}{2}$; 5. núcula (cara interna), x 2; 6. núcula, de perfil, x 2.
- D. **Nolana cerrateana** Ferreyra (**Ferr.** 2558): 1. Ramita terminal, x $\frac{1}{2}$; 2. cáliz, x $1\frac{1}{2}$; 3. hoja, x 2; 4. corola (abierta), x 2; 5. pistilo, x $2\frac{1}{2}$; 6. receptáculo y núculas, x $1\frac{1}{2}$; 7. núcula mayor, x $1\frac{1}{2}$; 8. núcula menor, x $1\frac{1}{2}$.

LAMINA VII



LAMINA VIII

Nolana plicata Johnston (Ferr. 2512): 1. Planta, x 1; 2. cáliz (abierto), x 3; 3. corola (abierta) y pistilo, x 3.

LAMINA VIII

