

## FICHA FINAL DE ANTECEDENTES DE ESPECIE

Nombre Científico

***Schizanthus nutantiflorus* J. Chinga & Lavandero**

Nombre común

Mariposita

### Propuesta definitiva de clasificación del Comité de Clasificación

En las reuniones del 14 de junio y del 21 de octubre de 2022, consignadas en las Actas de Sesiones N° 14 y N° 15, del 18vo proceso, el Comité de Clasificación establece:

#### ***Schizanthus nutantiflorus* J. Chinga & Lavandero, “mariposita”**

Hierba anual, 20–33 cm de alto. Tallos verdes, erectos, simples o ramificados, 1,0–3,0 mm de ancho, hispídulos, con tricomas simples unicelulares, simples glandulares, y largos y multiseriados con cabeza multicelular. Hojas verdes, obovadas, alternas, decreciendo gradualmente en tamaño hacia el ápice; pecíolo 1,0–12,0 mm de largo; lamina larga, pinnatilobada, con lóbulos pequeños intercalados a crenada 1,0–7,0 × 2,0–3,0 cm; lóbulos oblongos, crenados o dentados. Inflorescencias terminales, cimosas o flores solitarias. Flores perfectas, en su mayoría mirando hacia abajo en antesis; pedicelos 2–20 mm de largo.

*Schizanthus nutantiflorus* es una especie endémica de Chile, específicamente de la región de Antofagasta. Ha sido encontrada desde las cercanías de la Mina Mantos de la Luna (22°24' S) a los cerros frente a la playa Hornitos (22°56' S). Crece en laderas rocosas y quebradas costeras a lo largo de una franja costera de 65 Kilómetros en elevaciones entre 150-800 metros sobre el nivel del mar. Crece en suelos arenosos entre las rocas. Todos los especímenes han sido colectados en años con precipitaciones inusuales, generalmente asociados al fenómeno del Niño.

Este comité señala que algunas poblaciones se encuentran amenazadas por actividad minera y colecta para industria de productos naturales (F. Squeo Com. Pers. 2022).

Luego de evaluar la ficha de antecedentes, y realizar algunas observaciones para su corrección, el Comité estima que para los criterios A, C, D y E no existe información suficiente para pronunciarse, por lo que se clasificaría para cada uno como Datos Insuficiente (DD). Respecto al criterio B, este Comité señala que el subcriterio de severa fragmentación del hábitat no se puede aplicar a esta especie, porque según UICN 3.1, para que se cumpla la severa fragmentación se requiere que al menos el 50% de su área de ocupación esté en la siguiente condición: cada subpoblación se encuentre aislada genéticamente de la subpoblación más cercana (podría aceptarse por las largas distancias que las separan) y simultáneamente, que cada una de las subpoblaciones aisladas tenga un número de individuos inferior al número poblacional mínimo viable. Esto último es dudoso debido a que esta especie se reproduce por semillas que permanecen en el terreno por muchos años a la espera de lluvias adecuadas para su desarrollo, ese número de semillas no se conoce, pero podría fácilmente ser mayor al número poblacional mínimo viable. Por lo cual, no se puede asumir severa fragmentación y el Comité discute respecto al número de localidades en que se conoce la especie, recuerda que la definición de localidad según UICN 3.1 es: “un área geográfica o ecológica distintiva en la cual un solo acontecimiento amenazante puede afectar rápidamente a todos los individuos del taxón presente. El tamaño de una localidad depende del área cubierta por la amenaza y puede incluir parte de una o muchas subpoblaciones del taxón. Cuando una especie se encuentra amenazada por más de un factor, la localidad debería ser definida con base a la amenaza potencial más seria”. Se realiza una votación entre dos posiciones, la primera señala que, debido

a actividades mineras ya emplazadas, posiblemente han desaparecido algunas de las subpoblaciones descritas y que las localidades actualmente presentes no alcanzan a ser 5, debiendo clasificar la especie por criterio B como En Peligro (EN), esta postura alcanzó 2 votos (Alicia Marticorena y Gloria Rojas). La otra postura argumentaba que, si bien es posible que la mayoría de las subpoblaciones se encuentre en zonas con actividades mineras y/o concesiones mineras, no significa que sus poblaciones hayan desaparecido ni que se haya removido todo el banco de semillas donde podría estar *S. nutantiflorus*. Por lo que en ausencia de una declaración explícita de que en años lluviosos no se haya encontrado individuos de *S. nutantiflorus* en un punto donde antes se han encontrado, no se puede asumir la extinción local de la subpoblación, a menos que se haya instalado un relave, rajo u otra obra extensa y destructiva precisamente sobre la subpoblación existente. Esta postura contó con 7 votos (Christián Sánchez, Jorge Guerra, Miguel Trivelli, Moisés Grimberg, Osvaldo Vidal, Reinaldo Avilés y Sergio Nuñez) y resultó ganadora de la votación. Este Comité resalta el hecho que el número de localidades considerado no incluye la suposición de localidades intermedias sino solamente las localidades reflejadas en los registros descritos. Así esta especie estaría presente en más de 5 pero menos de 10 localidades, con la calidad de su hábitat deteriorada por actividad minera y colecta para industria productos naturales, por lo que se clasificaría como Vulnerable (VU). Se concluye clasificarla según el RCE, como Vulnerable (VU).

Se describe a continuación los criterios utilizados y las categorías por cada criterio asignadas preliminarmente:

Criterio UICN	Criterios definitorios	Categoría Preliminar	Enunciación de Criterios
A		Datos Insuficientes (DD)	-
B	***	Vulnerable (VU)	VU B1ab(iii)+2ab(iii)
C		Datos Insuficientes (DD)	-
D		Datos Insuficientes (DD)	-
E		Datos Insuficientes (DD)	-

Este Comité concluye que su Categoría de Conservación, según Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) es:

**VULNERABLE (VU) VU B1ab(iii)+B2ab(iii)**

Dado que:

B1 Extensión de Presencia menor a 20.000 km<sup>2</sup>.

B1a Se infiere presencia en más de 5 localidades no más de 10.

B1b(iii) Disminución de la calidad del hábitat deteriorada por actividad minera y colecta para industria productos naturales.

B2 Área de Ocupación menor a 2.000 km<sup>2</sup>.

B2a Se infiere presencia en más de 5 localidades no más de 10.

B2b(iii) Disminución de la calidad del hábitat deteriorada por actividad minera y colecta para industria productos naturales.

#### Taxonomía

<b>Reino:</b>	Plantae	<b>Orden:</b>	Solanales
<b>Phyllum/División:</b>	Magnoliophyta	<b>Familia:</b>	Solanaceae
<b>Clase:</b>	Magnoliopsida	<b>Género:</b>	<i>Schizanthus</i>

#### Sinonimia

#### Antecedentes Generales

### Aspectos Morfológicos:

Hierba anual, 20–33 cm de alto. **Tallos** verdes, erectos, simples o ramificados, 1.0–3.0 mm de ancho, hispídulos, con tricomas simples unicelulares, simples glandulares, y largos y multiseriados con cabeza multicelular. **Hojas** verdes, obovadas, alternas, decreciendo gradualmente en tamaño hacia el ápice; pecíolo 1.0–12.0 mm de largo; lamina larga, pinnatilobada, con lóbulos pequeños intercalados a crenada 1.0–7.0 × 2.0–3.0 cm; lóbulos oblongos, crenados o dentados. **Inflorescencias** terminales, cimosas o flores solitarias. **Flores** perfectas, en su mayoría mirando hacia abajo en anthesis; pedicelos 2–20 mm de largo. **Cáliz** verde, regular en tamaño; sépalos lineares, 4.7–6.2 × 0.5–0.7 mm. **Corola** purpura a purpura oscuro, 10.5–10.6 mm largo, 17.8–18.7 mm alto, 15.7–17.8 mm ancho, zigomórfica; tubo corolino corto, 2.1–3.0 mm de largo, siempre más corto que los sépalos; limbo fuertemente bilabiado, labios superior e inferior formando un ángulo recto a obtuso; labio superior trilobado, erecto; lobo superior medio elíptico, 10.5–12.5 × 4.6–4.8 mm, purpura a purpura oscuro al llegar al tubo corolino, con guías de néctar púrpura oscuro y blancas cerca del tubo corolino, anchamente agudo; lobos superiores laterales oblongos, 8.5–10.3 × 5.4–5.5 mm, claramente divididos en dos lóbulos, seno medio 3.4–3.5 mm de profundidad; lóbulo superior apenas más corto, emarginado; lóbulo inferior más largo que el superior, suavemente falcado, ápice emarginado; labio inferior tripartido, siempre más largo que el largo del labio superior, 11.5–11.7 mm de largo; lobo medio inferior obcordado, cuculado, 8.8–9.5 × 7.0 mm, ápice obcordado, envolviendo los estambres fértiles; lobos laterales inferiores linear-espatulados, 9.9 × 1.4 mm, sobrepasando y posándose sobre los costados del lobo medio inferior. **Estambres** 2 fértiles, transversos; filamentos blancos, de casi el mismo largo, 7.5–7.6 mm de largo, exsertos del tubo corolino y, por lo tanto, presenta descarga explosiva de polen característica de algunas especies del género; anteras 1.0–1.3 × 1.7–1.9 mm, con dehiscencia longitudinal. **Estaminodios** 3; estaminodios adaxiales 2, filamentos blancos, porción excerta de los filamentos 4.5–5.7 mm de largo, densamente cubiertos con pelos hirsutos glandulares, anteras vestigiales; estaminodio abaxial fuertemente reducido, incluido dentro del tubo corolino, anteras vestigiales. **Estilo** erecto, 5.5–8.9 mm largo, persistente, exserto del tubo corolino, apicalmente recurvo. **Ovario** súpero, elipsoide, 1.7–2.1 × 0.8–1.1 mm, glabro, nectario presente en la cara adaxial de éste. **Fruto** una cápsula seca, café, anchamente elipsoide, 4.0–5.0 × 8.0–10 mm. **Semillas** negras, levemente reniformes, 0.9–1.1 × 0.7–0.9 mm, reticuladas, con paredes gruesas y derechas.

### Aspectos Reproductivos:

Florece y fructifica entre junio y diciembre.

### Aspectos Taxonómicos

La primera colecta de esta especie fue hecha por Walter Biese en diciembre de 1940 cerca de Cobija, un año con un fuerte evento Niño, que causó dos eventos de precipitaciones intensas en invierno de ese año (Vargas et al. 2000). En la revisión del género *Schizanthus* hecha por Grau & Grönbach (1984), los autores no revisaron ningún ejemplar de *Schizanthus nutantiflorus*. Morales-Fierro et al. (2020) incluyen ejemplares de *Schizanthus nutantiflorus* dentro de *Schizanthus laetus* Phil. Es importante destacar que ambos autores tuvieron acceso limitado a material de herbario de *Schizanthus nutantiflorus*, y no contaban con evidencias morfológicas, moleculares ni observaciones en terreno sobre su biología reproductiva presentadas en Lavandero et al. (2021).

*Schizanthus nutantiflorus* es similar a *Schizanthus laetus* pero difiere en tener flores que miran hacia abajo, un carácter distintivo para la especie y que no se observa en ninguna otra del género, lobos del labio superior revolutos, filamentos de los estaminodios adaxiales tan largos como los estambres fértiles

y densamente cubiertos por pelos hirsutos y glandulares, una clara mancha en la base del lobo medio superior de color púrpura oscuro y un labio inferior más largo de 11 mm.

#### Distribución geográfica (extensión de la presencia)

*Schizanthus nutantiflorus* es una especie endémica de Chile, específicamente de la región de Antofagasta. Ha sido encontrada desde las cercanías de la Mina Mantos de la Luna (22°24' S) a los cerros frente a la playa Hornitos (22°56' S). Crece en laderas rocosas y quebradas costeras a lo largo de una franja costera de 65 Kilómetros en elevaciones entre 150-800 metros sobre el nivel del mar. Crece en suelos arenosos entre las rocas. Todos los especímenes han sido colectados en años con precipitaciones inusuales, generalmente asociados al fenómeno del Niño.

Su extensión de ocurrencia (EOO) es de 129 km<sup>2</sup> y su área de ocupación (AOO) es de 28 km<sup>2</sup>.

Tabla 1. Detalle de los registros que determinan la distribución de la especie. Acrónimos SGO: Herbario Nacional, Museo de Historia Natural; CONC: Herbario Universidad de Concepción; EIF: Herbario de la Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza de la Universidad de Chile.

Registro N_S	Año	Colector	Determinador	Nombre de la Localidad	Elevación (m)	Fuente
1	2002	J.V. Schneider JV & M.L. Huertas 2851	J. Chinga & N. Lavandero	Antofagasta, Mantos de la Luna 22°22'27.00"S 70°13'60.00"O	150-300	CONC
2	2002	Raquel Pinto 518	J. Chinga & N. Lavandero	Antofagasta, Mina Mantos de la Luna 22°24'37.81"S 70°13'52.06"O	900	CONC
3	2002	Raquel Pinto 477	J. Chinga & N. Lavandero	Antofagasta, Mina Mantos de la Luna 22°24'48.67"S 70°14'13.56"O	650	CONC
4	1940	Walter Biese 477	J. Chinga & N. Lavandero	Antofagasta, Aguada de Las Cañas 22°31'0.00"S 70°13'0.00"O	500-800	SGO
5	2015	Javiera Chinga & Fernanda Pérez	J. Chinga & N. Lavandero	Antofagasta, Cobija 22°34'60.00"S 70°14'0.00"O	780	Observación personal
6	2011	Patricio Medina 3480	J. Chinga & N. Lavandero	Antofagasta, Michilla 22°42'48.38"S 70°15'9.33"O	407	EIF
7	2015	Javiera Chinga & Fernanda Pérez	J. Chinga & N. Lavandero	Antofagasta, Playa Grande 22°50'0.22"S 70°15'58.80"O	432	CONC
8	2015	Javiera Chinga & Fernanda Pérez	J. Chinga & N. Lavandero	Antofagasta, Hornitos 22°56'30.60"S 70°15'28.30"O	500	CONC

#### Tamaño poblacional estimado, abundancia relativa y estructura poblacional

No existen estudios para estimar los tamaños poblacionales de *Schizanthus nutantiflorus*. La mayoría de las colectas indican ejemplares aislados. Un caso particular fue el año 2015, donde se observó un número grande de ejemplares, debido a las intensas lluvias de ese año (Javiera Chinga, obs. pers.). En general, la cantidad de individuos presentes en un determinado año depende en gran medida de la cantidad de precipitaciones que cayó en dicho sector ese año. Por lo tanto, existe una gran variabilidad en el número de ejemplares que se puedan encontrar año a año.

#### Tendencias poblacionales actuales

Se ha observado una tendencia general de los ecosistemas asociados a eventos inusuales de lluvia en el Norte de Chile en reducir su superficie desde hace 200 años y esta reducción ha sido más intensa en los últimos 50 años (Schulz et al. 2011), debido al cambio climático, la disminución de la capa de niebla, prolongados períodos de sequía y la erosión causada por eventos extremos de precipitaciones y aluviones. En este sentido, es muy probable que el tamaño poblacional de *Schizanthus nutantiflorus* haya disminuido considerablemente y que muchas subpoblaciones se hayan extinguido localmente.

Por otro lado, Luebert & Plischoff (2017) muestran que el piso vegetacional donde esta especie habita (Matorral desértico tropical-mediterráneo costero de *Ephedra breana* / *Eulychnia iquiquensis*) mostrará una reducción de un 68,7% de su superficie, con una pérdida neta de ésta, bajo el escenario de cambio climático 2.6 para el período 2040-2070.

La principal actividad antrópica causante de la disminución del tamaño poblacional de *Schizanthus nutantiflorus* es la actividad minera. Todas las poblaciones de *Schizanthus nutantiflorus* están sobre actividades mineras y/o concesiones mineras (Compañía Minera Mantos de la Luna). Es muy probable que la actividad minera haya destruido poblaciones y hábitat de *Schizanthus nutantiflorus*, sin haber sido considerada su presencia durante los estudios de líneas base, debido a la irregularidad de su ocurrencia, exclusiva de años lluviosos.

#### Preferencias de hábitat de la especie (área de ocupación)

*Schizanthus nutantiflorus* es una especie endémica de Chile, específicamente de la región de Antofagasta. Ha sido encontrada desde las cercanías de la Mina Mantos de la Luna (22°24' S) a los cerros frente a la playa Hornitos (22°56' S). Crece en laderas rocosas y quebradas costeras a lo largo de una franja costera de 65 Kilómetros en elevaciones entre 150-800 metros sobre el nivel del mar. Crece en suelos arenosos entre las rocas. Todos los especímenes han sido colectados en años con precipitaciones inusuales, generalmente asociados al fenómeno del Niño (ENSO).

Su extensión de ocurrencia (EOO) es de 129 km<sup>2</sup> y su área de ocupación (AOO) es de 28 km<sup>2</sup>.

#### Principales amenazas actuales y potenciales

Descripción	% aproximado de la población total afectada	Referencias
Cambio climático y pérdida de superficie y calidad de hábitat	100%	Schulz et al. (2011) Lavandero et al. (2021)
Actividad minera	100%	Lavandero et al. (2021)

#### Experto y contacto

NICOLÁS LAVANDERO

Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

[nglavand@uc.cl](mailto:nglavand@uc.cl)

JAVIERA CHINGA

Centro de Ecología Aplicada y Sustentabilidad (CAPES), Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile,

[jbchinga@uc.cl](mailto:jbchinga@uc.cl)

RAQUEL PINTO

## Bibliografía

CHÁVEZ, R. O., A. MOREIRA-MUÑOZ, M. GALLEGUILLOS, M. OLEA, J. AGUAYO, A. LATIN, AND H. MANRIQUEZ (2019). GIMMS NDVI time series reveal the extent, duration, and intensity of “blooming desert” events in the hyper-arid Atacama Desert, Northern Chile. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation* 76: 193–203.

GRAU, J. AND E. GRÖNBACH (1984). Untersuchungen zur variabilität in der gattung *Schizanthus* (Solanaceae). *Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung, München* 20: 111–203

LAVANDERO, N., CHINGA, J., PINTO, R. and PEREZ F. (2021) A New Distinctive Species of *Schizanthus* (Solanaceae) and the Reinstatement of *Schizanthus fallax*. *Systematic Botany* (In Press).

LUEBERT, F., & PLISCOFF, P. (2017). *Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile* (Vol. 2). Santiago, Chile: Editorial Universitaria.

MORALES-FIERRO, V., M. MUÑOZ-SCHICK AND A. MOREIRA-MUÑOZ. (2020). Synopsis of *Schizanthus* Ruiz & Pav. (Solanaceae), a genus endemic to the southern Andes. *PhytoKeys*, 154: 57.

SCHULZ, N., ACEITUNO, P., & RICHTER, M. (2011). Phytogeographic divisions, climate change and plant dieback along the coastal desert of northern Chile. *Erdkunde*, 169-187.

VARGAS, G., ORTLIEB L. & RUTLLANT, J. (2000). Aluviones históricos en Antofagasta y su relación con eventos El Niño/Oscilación del Sur. *Revista Geológica de Chile* 27: 157–176.

## Autores de esta ficha

NICOLÁS LAVANDERO

Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

[nlavand@uc.cl](mailto:nlavand@uc.cl)

JAVIERA CHINGA

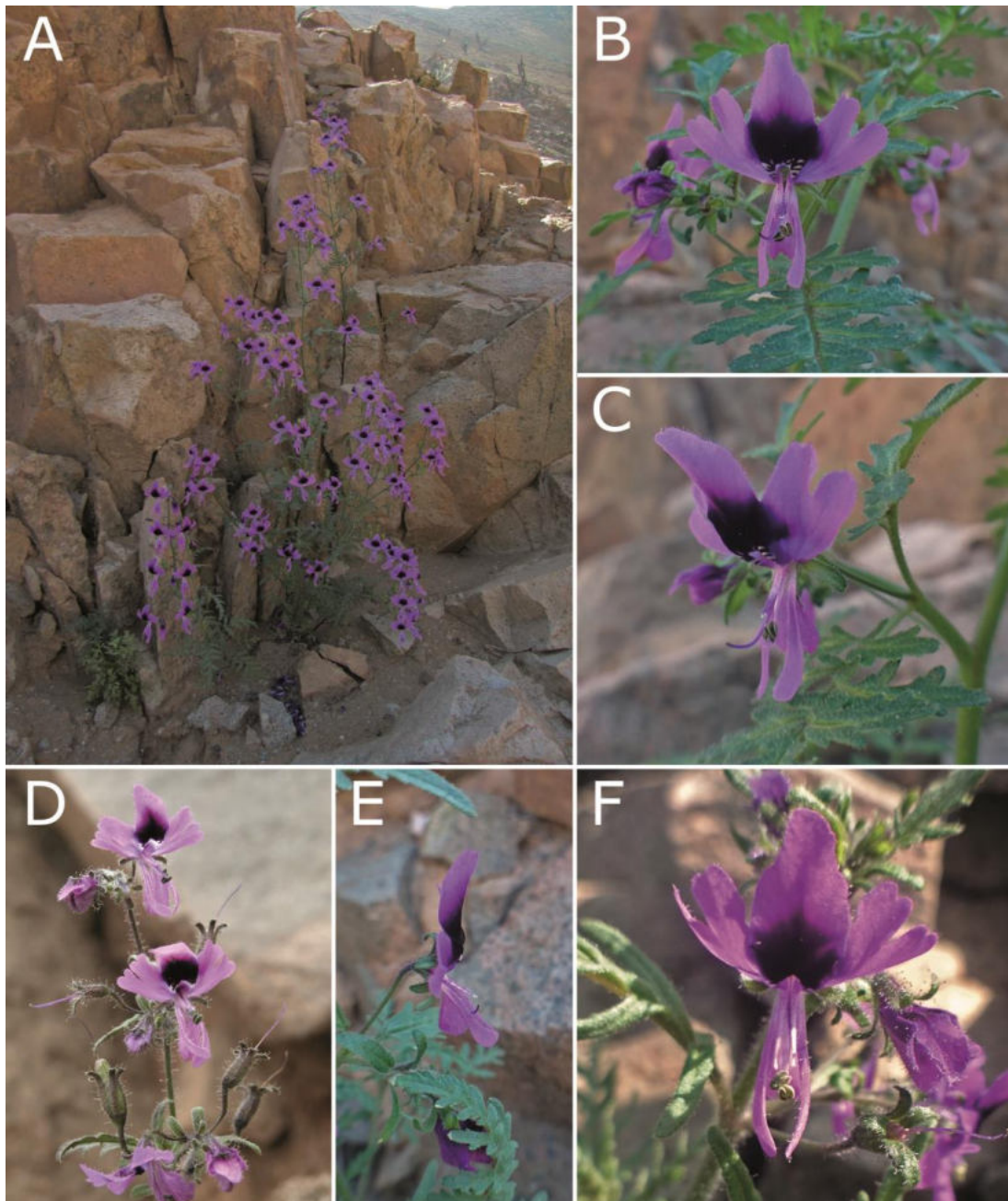
Centro de Ecología Aplicada y Sustentabilidad (CAPES), Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile,

[jbchinga@uc.cl](mailto:jbchinga@uc.cl)

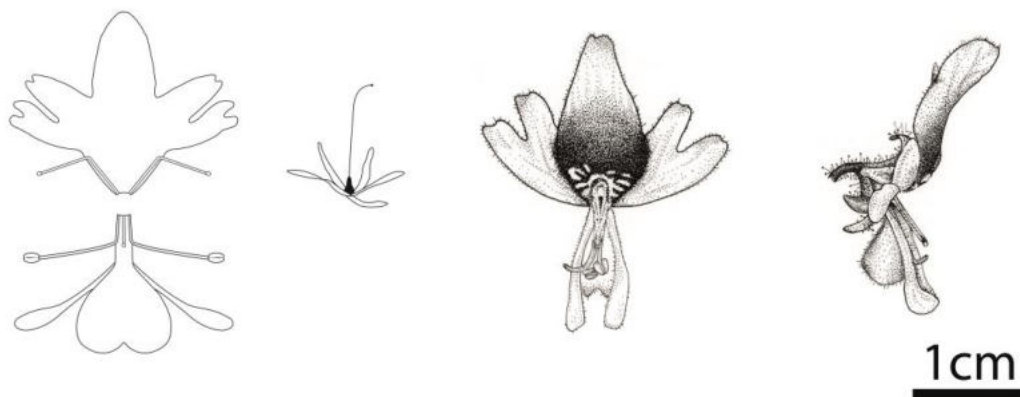
RAQUEL PINTO

[floratacama@gmail.com](mailto:floratacama@gmail.com)

## Ilustraciones incluidas

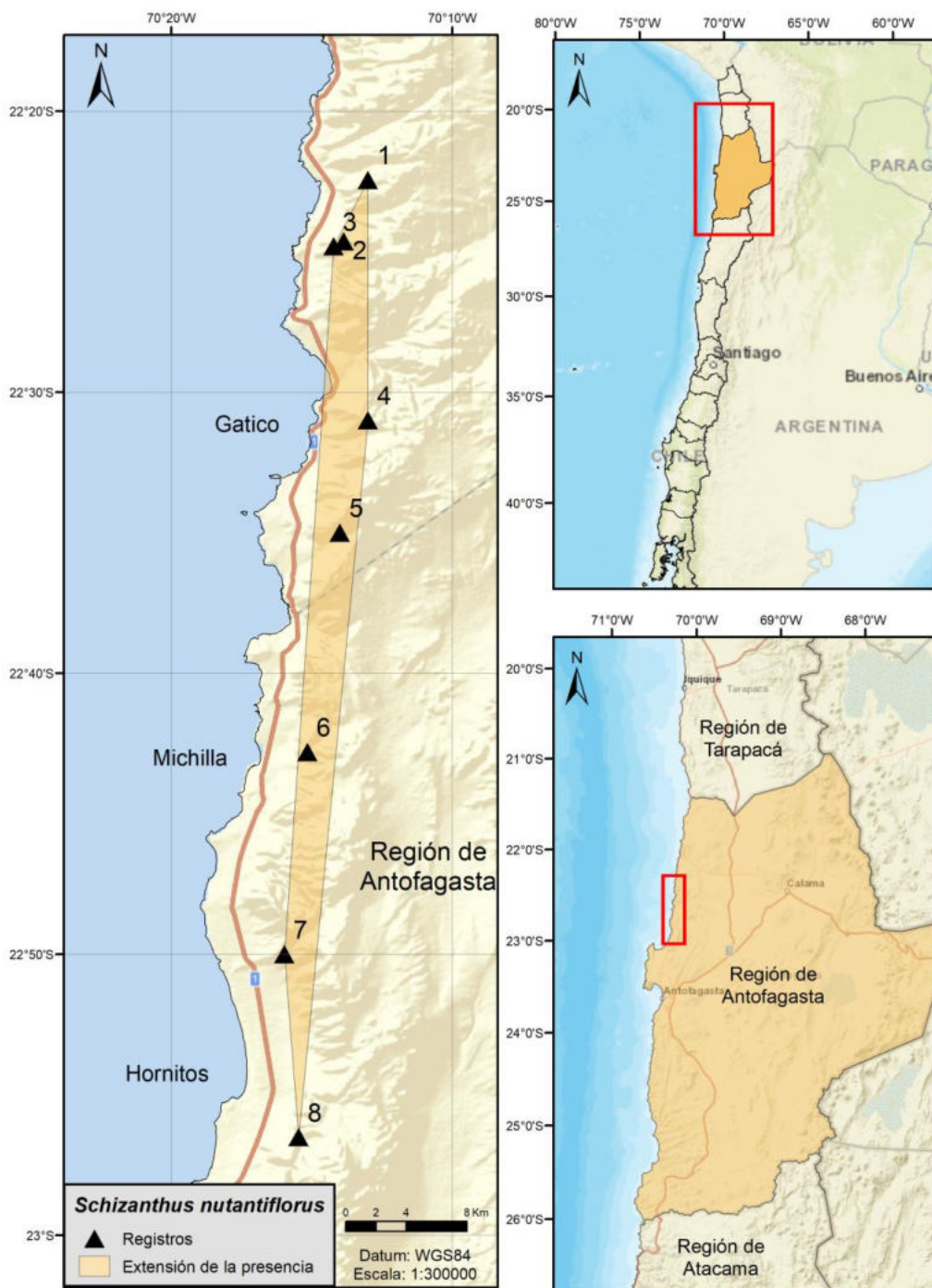


**Figura 1.** *Schizanthus nutantiflorus*. A. Hábito. B. Vista frontal de la flor. C. Vista lateral de la flor. D. Inflorescencia. E. Vista lateral. F. Vista frontal de flor, mostrando la variación en las guías de néctar. A-C y E-F de Javiera Chinga, Hornitos, Provincia de Antofagasta, junio 2015. D de Raquel Pinto, Mantos de la Luna, Provincia de Tocopilla, octubre 2002.



**Figura 2.** Representación esquemática, vista frontal y vista lateral (de izquierda a derecha) de *Schizanthus nutantiflorus*. Ilustración por Silvia Lazzarino.

### Mapa de distribución de especie



**Figura 3.** Mapa de distribución de *Schizanthus nutantiflorus*. Ver datos de puntos en Tabla 1.