

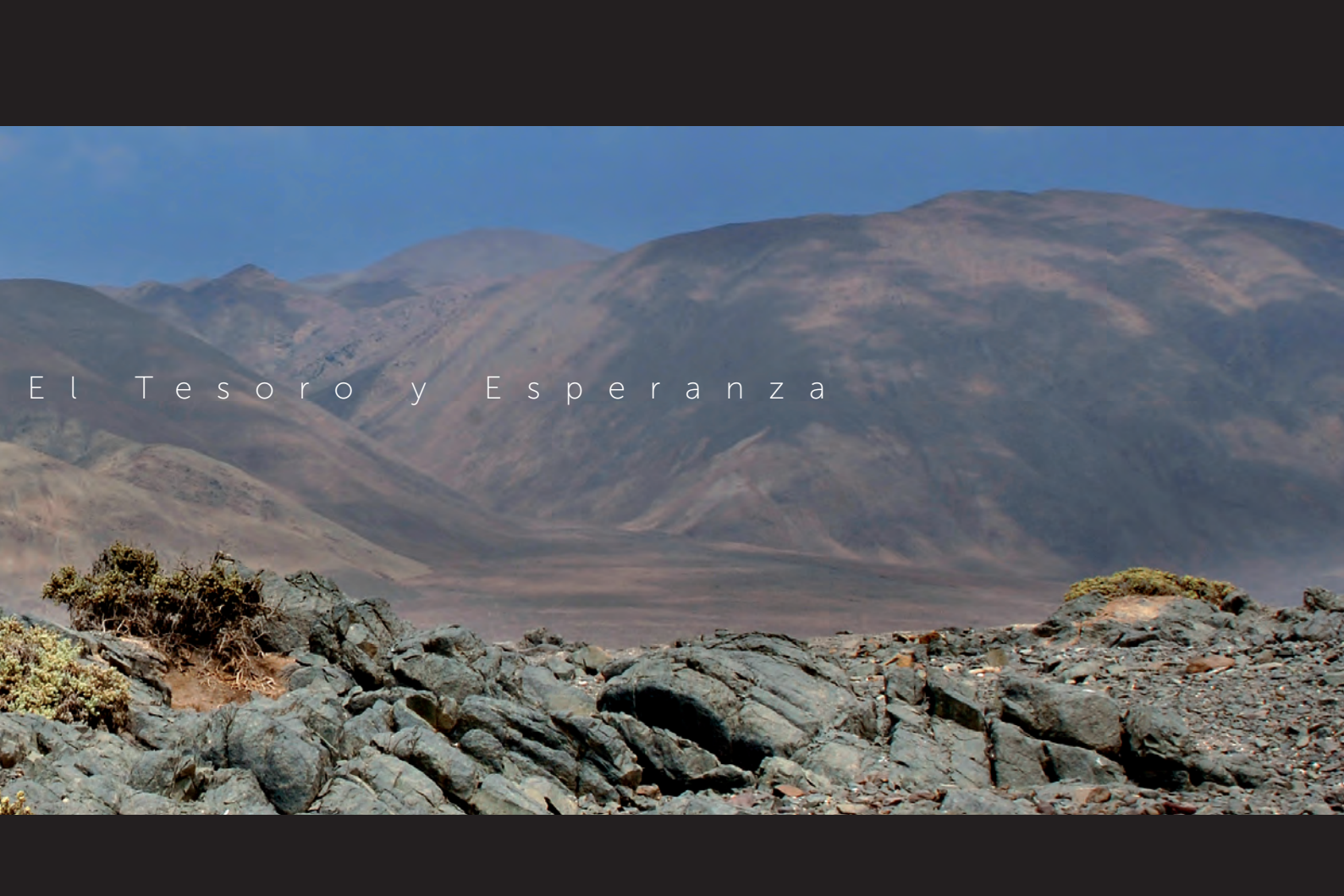
Guía de Campo • Antofagasta Minerals

Flora y Fauna en Michilla, El Tesoro y Esperanza



GRUPO
ANTOFAGASTA
MINERALS

F l o r a y F a u n a e n M i c h i l l a



El Tesoro y Esperanza

Autores

Fauna: Jorge Mella Ávila

Flora: Patricio Medina López

Organismos marinos: Patricio Bahamondes Núñez

Edición

F. Fernando Novoa Cortez

Manuel Contreras Leiva

Fotografías

Introducción y fondos, Alan Warren.

Capítulo Fauna: Alan Warren: P.32 *Microlophus atacamensis*, P.34 *Liolaemus constanzae*, P.44 *Pelecarnus thagus*, P.56 *Cathartes aura*, P.64 *Haematopus palliatus*, P.66

Haematopus ater, P.68 *Numenius phaeopus*, P.74

Larus dominicanus, P.78 *Larus modestus*, P.84 *Sterna elegans*,

P.100 *Cinclodes nigrofumosus*, P.108 *Lycalopex griseus*.

Jorge Mella Ávila: P.40 *Spheniscus humboldti*, P.42 *Sula variegata*, P.46 *Phalacrocorax brasilianus*, P.48 (dentro)

Phalacrocorax bougainvillii, P.50 *Phalacrocorax gaimardi*, P.52

Bubulcus ibis, P.54 *Nycticorax nycticorax*, P.58 *Coragyps atratus*,

P.60 foto inferior *Buteo polyosoma*, P.62 *Caracara plancus*, P.70

Calidris alba, P.72 *Calidris bairdii*, P.76 *Larus pipixcan*, P.80

Larus belcheri, P.82 foto inferior *Sterna lorata*, P.86

Sterna hirundinacea, P.88 *Larosterna inca*, P.90 *Zenaida auriculata*,

P.92 *Zenaida meloda*, P.94 *Geositta cunicularia*, P.96

Zonotrichia capensis, P.98 *Cinclodes patagonicus*, P.102

Muscisaxicola maclovianus, P.104 *Troglodytes aedon*, P.106

Lycalopex culpaeus, P.110 *Lontra felina* y P.112 *Otaria flavescens*;

Juan Carlos Torre Mura: P.38 *Oceanites gracilis*, P.41 foto inferior

Spheniscus humboldti, Portada P.48 *Phalacrocorax bougainvillii*,

P.60 Portada y foto inferior *Buteo polyosoma*, P.82 Portada y foto superior *Sterna lorata*; **Istockphoto:** P.36,37 *Macronectes giganteus* (Flaschman Consulting, Bruce Marshall) y P.114 *Orcinus orca* (Lazareva Evgeniya; Tatiana Ivkovich)

Capítulo Flora: Alan Warren: P.161 *Distichlis spicata*, P.170 *Tetragonia ovata*, P.172 *Baccharis juncea*, P.174 *Perityle emoryi*, P.180 *Cryptantha aff. filiformis*, P.188 *Atriplex atacamensis*, P.190 *Adesmia atacamensis*, P.194 *Malesherbia humilis var. parviflora*, P.202 *Nolana peruviana*, P.204 *Cistanthe salsoloides*, P.206 *Lycium humile*, P.208 *Schizanthus aff. laetus*, P.210 *Solanum brachyantherum*, P.212 *Solanum chilense*, P.218 *Ozyroë biflora*, P.220 *Distichlis spicata*.

Patricio Medina López: P.176 *Polyachyrus annuus*, P.178 *Tessaria absinthioides*, P.182 *Tiquilia atacamensis*, P.184 *Cumulopuntia sphaerica*, P.186 *Eulychnia iquiquensis*, P.192 *Frankenia chilensis*, P.196 *Dinemandra ericoides*, P.200 *Nolana balsamiflua*, P.214 *Parietaria debilis* y P.216 *Puya boliviensis*. **Andrea Ugarte:** P.198 *Nolana Aplocaryoides*.

Capítulo Organismos Marinos: Alan Warren, todas las fotos.

Diseño y diagramación

www.iunta.cl

Cómo citar este libro

Bahamondes P., P. Medina & J. Mella (2012) Guía de Campo: Flora y Fauna en Michilla, El Tesoro y Esperanza. Novoa FF y M Contreras (Eds) Ediciones del Centro de Ecología Aplicada Ltda. Chile.

Índice

4 · :: Prólogo

8 · :: Presentación

9 · :: Referencias

12 · :: Ambientes



Sector Michilla
Sector El Tesoro
Sector Esperanza
Ubicación geográfica de
operaciones mineras

20 · :: Fauna



Fauna de Vertebrados
Terrestres y Marinos

Introducción
El detalle de cada
especie se presenta
en una ficha con el
siguiente formato:
Índice Fauna
Vertebrados Terrestres
y Acuáticos

· Reptiles

· Aves

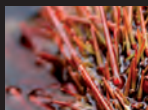
· Mamíferos

Especies no Ilustradas

Glosario

Referencias

120 · :: Fauna



Organismos de la Zona Intermareal, Michilla

Introducción

Índice Organismos del Intermareal, Michilla.

Glosario

Referencias

158 · :: Flora



Introducción

El detalle de cada especie de flora se
describe a continuación en una ficha con el
siguiente formato:

Índice Flora

Especies no Ilustradas

Glosario

Referencias

Prólogo

La actividad minera puede dejar una huella ambiental considerable, afectando componentes de marcada fragilidad en las zonas áridas que caracterizan el Norte Grande de Chile, sede de importantes operaciones del Grupo Antofagasta Minerals.

El mitigar y compensar estos impactos es tanto un requerimiento normativo que mantiene vigentes las autorizaciones ambientales, como un imperativo de nuestra ética empresarial.

En este contexto la biodiversidad, como componente ambiental fundamental, debe ser estudiada, protegida y divulgada.

El Grupo Antofagasta Minerals es pionero en un esfuerzo permanente por dar a conocer la biodiversidad en publicaciones de gran valor educativo y científico, a cargo de especialistas de renombre.

Esta "Guía de Campo: Flora y Fauna en Michilla, El Tesoro y Esperanza" es el ejemplo más reciente del esfuerzo por crear valor ambiental, compartiendo el conocimiento resultante con académicos, estudiantes y autoridades.

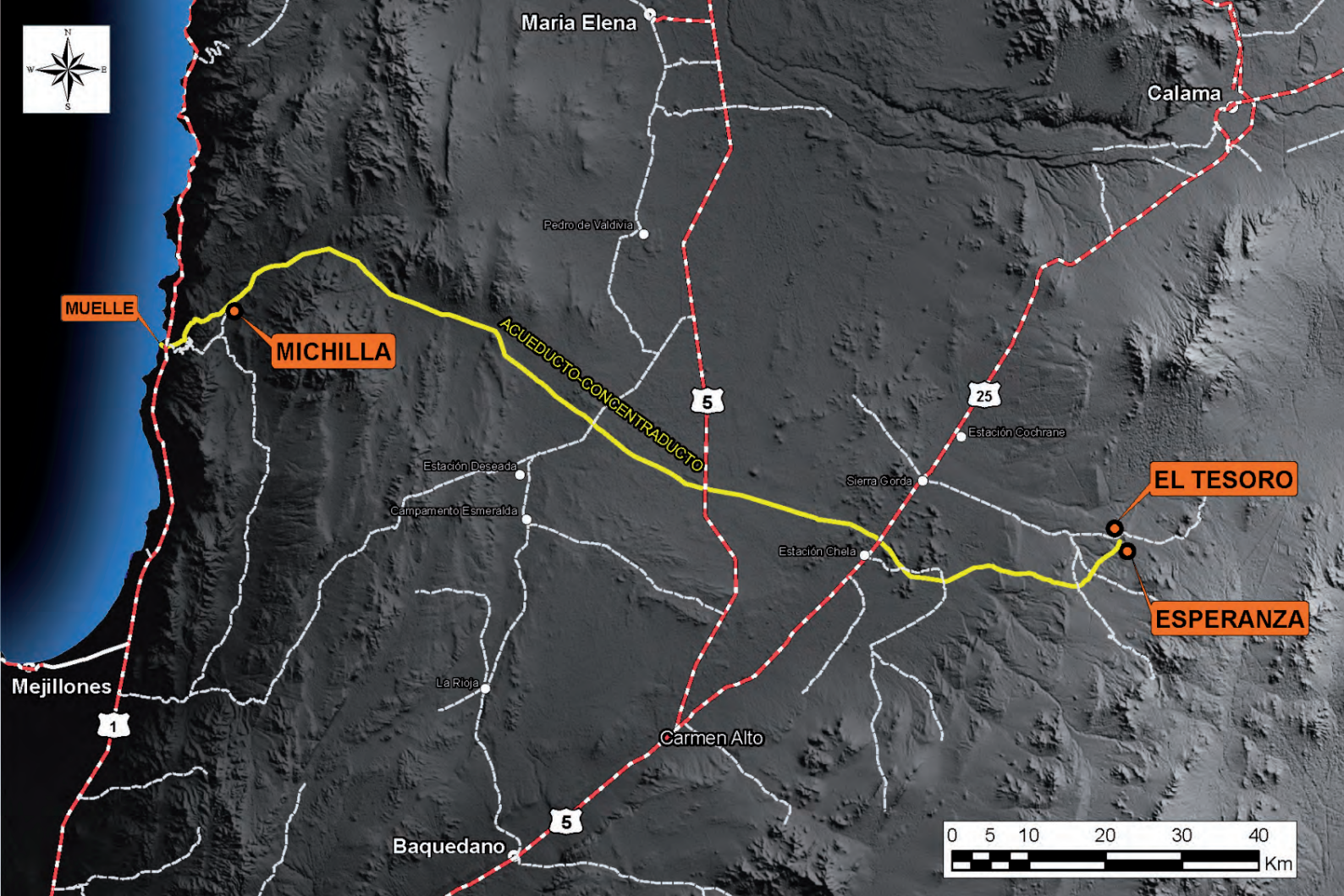
No solo pretende ser una herramienta de divulgación ofrecida a la comunidad sino también un apoyo a la evaluación ambiental de proyectos mineros, para hacer realidad la protección del medio ambiente que hemos comprometido en nuestros Principios de Desarrollo Sustentable.

Uno de los objetivos del Equipo Ambiental de Antofagasta Minerals es construir una cultura ambiental que agregue valor a nuestro negocio.

En línea con esto, el Equipo Ambiental ha apoyado la elaboración de esta Guía de Campo con el objetivo de educar e involucrar, tanto a nuestros trabajadores como a la comunidad en general, en la conservación de la biodiversidad del Desierto de Atacama, específicamente en las áreas donde se ubican nuestras operaciones de Michilla, El Tesoro y Esperanza.

Esta publicación, basada en información levantada en los estudios de línea de base y en los monitoreos ambientales de las operaciones, nos invita a conocer la biodiversidad de este interesante ecosistema, un primer paso en su conservación para las futuras generaciones.





MUELLE

MICHILLA

ACUEDUCTO-CONCENTRADUCTO

5

25

EL TESORO

ESPERANZA

Maria Elena

Calama

Pedro de Valdivia

Estación Deseada

Campamento Esmeralda

Sierra Gorda

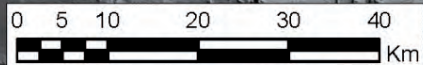
Estación Chela

Carmen Alto

La Rioja

Baquedano

5



Mejillones

1



Presentación

La diversidad es un atributo fundamental de los sistemas biológicos; esencialmente, es una propiedad que emerge como consecuencia de la organización misma de la naturaleza (Solbrig, 1994). Los patrones de diversidad biológica que emergen en la naturaleza son el producto de la interacción entre las características físicas del ambiente, los procesos evolutivos y los procesos ecológicos (Ricklefs et al, 1995).

Antofagasta Minerals es el mayor grupo privado de origen nacional en la gran minería del cobre, donde destaca como el décimo productor mundial. Es filial de Antofagasta plc, sociedad de capitales mayoritariamente chilenos y listada en la London Stock Exchange como empresa FTSE 100. En la II Región de Antofagasta, el grupo minero lo componen las compañías Minera Michilla, Minera El Tesoro y Minera Esperanza.

La diversidad de flora y fauna en el norte de nuestro país se encuentra drásticamente determinada por la escasa disponibilidad de agua, agrestes condiciones climáticas y por la geografía de la zona, por lo cual es tremendamente limitada y particular, razón por la cual es tan relevante su conservación y aumentar nuestro conocimiento sobre este recurso natural tan escaso.

El gran valor de la información recopilada en esta Guía, que comprende un capítulo de Fauna de Vertebrados Terrestres y Marinos, un capítulo de Invertebrados Marinos y finalmente un capítulo de Flora; responde al interés de Antofagasta Minerals por contribuir al acervo cultural de nuestra sociedad y a la necesidad de destacar las principales características de la flora y fauna de esta importante región de Chile.

Referencias

Köppen, W. 1931. Die Klimate der Erde. Grundriss der Klimakunde. 2. Aufl., Berlin, 182 pp.

Ricklefs, R. E., M. T. Arroyo, R. Latham, T. M. Lewinsohn, D. J. Lodge, N. I. Platnick and W. Wright, 1995. Section 4: Magnitude and Distribution of Biodiversity; Chapter 3.2: The Distribution of Biodiversity. En Heywood V. H. (ed) Global Biodiversity Assessment, 139-173 Cambridge University Press, Cambridge.

SAG. 2008. La Ley de caza y su reglamento. Servicio Agrícola y Ganadero, División de Protección de los Recursos Naturales Renovables. 98 pp.

Solbrig O. T. 1994. Biodiversity: An introduction. En Solbrig O. T., H. M. van Emden & P. G. W. J. van Oordt (eds) Biodiversity and Global Change: 13-20. Cambridge International.

Ambientes

10.









El sector de Michilla, que incluye la faena de Minera Michilla y las instalaciones costeras de Minera Michilla y Minera Esperanza, se encuentra ubicado en la Cordillera de la Costa y parte de la Depresión Intermedia en la comuna de Mejillones, Región de Antofagasta.

Según la clasificación de Köppen, el sector costero se ubica dentro de un clima desértico con nublados abundantes (BWn) y muy influenciado por el Anticiclón del Pacífico y la corriente de Humboldt, causantes de que las precipitaciones sean escasas y casi inexistentes. La humedad relativa es elevada producto de la neblina o "camanchaca" presente en el litoral, la que a su vez produce la alta frecuencia de días nublados que se observa en la zona. El clima en la zona de Depresión Intermedia corresponde a Clima Desértico Normal (BWk), cuyas principales características son la presencia de aire seco, la intensa radiación solar, la ausencia de precipitaciones y un rápido enfriamiento al caer la noche.

En la zona costera se advierte la presencia de diversas especies de aves marinas, dentro de las cuales destacan el Piquero (*Sula variegata*) y el Lile (*Phalacrocorax gaimardi*) que se encuentran en categoría de conservación como "Inadecuadamente Conocidas". Por otro lado se avistan lobos marinos y reptiles tales como la especie Corredor de Atacama (*Microlophus atacamensis*) que se encuentra catalogada como "Vulnerable" (SAG, 2008).

El tipo de clima en la zona de depresión limita la existencia y desarrollo de fauna, la cual se ve restringida a pequeños sectores con vegetación muy escasos e irregulares, advirtiéndose la presencia de la especie Rumpa de Iquique (*Eulychnia iquiquensis*) que se encuentra en estado de conservación catalogada como "En Peligro" por Belmonte et al, 1998. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural.





El sector de El Tesoro se ubica a 190 kilómetros noreste de la ciudad de Antofagasta y a 21 kilómetros al noreste de la localidad de Sierra Gorda, en la Región de Antofagasta. Su altitud promedio es de 2.300 m.s.n.m. (metros sobre el nivel del mar) ubicado en la Depresión Intermedia, donde el desierto es absoluto y se manifiesta en forma plena.

Se caracteriza por presentar uno de los ambientes más extremos del país determinado principalmente por el clima de la región, el cual corresponde según la clasificación de Koeppen a Clima de Desierto Normal (BW). Allí la evaporación excede las precipitaciones, razón por la cual existe un constante déficit hídrico que obstaculiza el crecimiento y desarrollo de formaciones de vegetación, por lo que existe una marcada escasez de recursos alimentarios y de hábitat que condiciona que la fauna presente sea bastante escasa y particular de estos ambientes áridos o semiáridos.

Sin embargo, cabe señalar que se advierte la presencia de asociación vegetacional representada por individuos aislados de Quiaca (*Cistanthe salsoloides*), la cual sobrevive a duras condiciones ecológicas.

El terreno comprendido en esta zona se destaca además por la presencia de suelos minerales y de carácter aluvial de escaso desarrollo, sin presencia de horizonte orgánico y con alto contenido de sales.





El sector de Minera Esperanza se encuentra ubicado a 180 kilómetros de Antofagasta y a 100 kilómetros de Calama, en la comuna de Sierra Gorda, Región de Antofagasta.

Se localiza a una altitud de 2.300 m.s.n.m. (metros sobre el nivel del mar), en la Depresión Intermedia, ocupando el piso más bajo del piedmont de la precordillera de Domeyko. La escasa pendiente en este sector proporciona un aspecto de suaves lomajes y una amplia planicie (pampas), interrumpida por quebradas con poca vegetación alledaña.

Las características desérticas del clima y la falta de cursos de agua dificultan el desarrollo y crecimiento de vegetación; sin embargo, a pesar de estas condiciones se advierte la presencia de algunas formas vegetacionales, entre las cuales se encuentran la Quiaca (*Cistanthe salsoloides*), el Té de Burro (*Dinemandra ericoides*) y el Cauchal (*Tiquilia atacamensis*).

Por otro lado, a pesar de las difíciles condiciones ecológicas del desierto absoluto existen algunas especies de vertebrados terrestres en la zona, sobresaliendo la presencia del Zorro Culpeo (*Pseudalopex culpaeus*) que actualmente se encuentra en estado de conservación catalogado como "Inadecuadamente Conocido" (SAG, 2008).

De acuerdo a las particulares características del hábitat de estas especies, se destaca la gran adaptabilidad y supervivencia que han adquirido para soportar tan extremas condiciones, lo que hace tan importante su conservación.

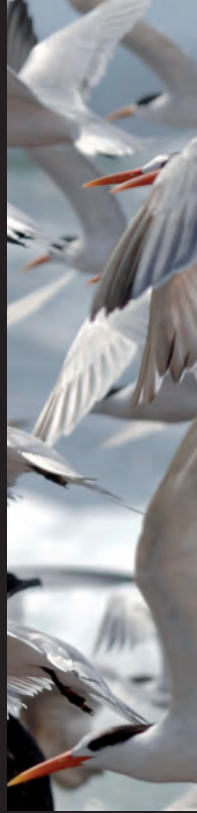




Fauna

Fauna de Vertebrados Terrestres y Marinos

20.





Fauna de Vertebrados Terrestres y Marinos

Autor: Jorge Mella Ávila

Es Biólogo y Magister en Ecología (Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, 1994). Fue profesor de la Universidad Central (12 años) y de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile (3 años). Ha participado en cerca de una decena de proyectos de investigación en el área de Ecología, Zoología y Conservación, y ha publicado una veintena de artículos científicos y capítulos de libros, incluyendo la "Guía de Campo de Reptiles de Chile: Zona central".

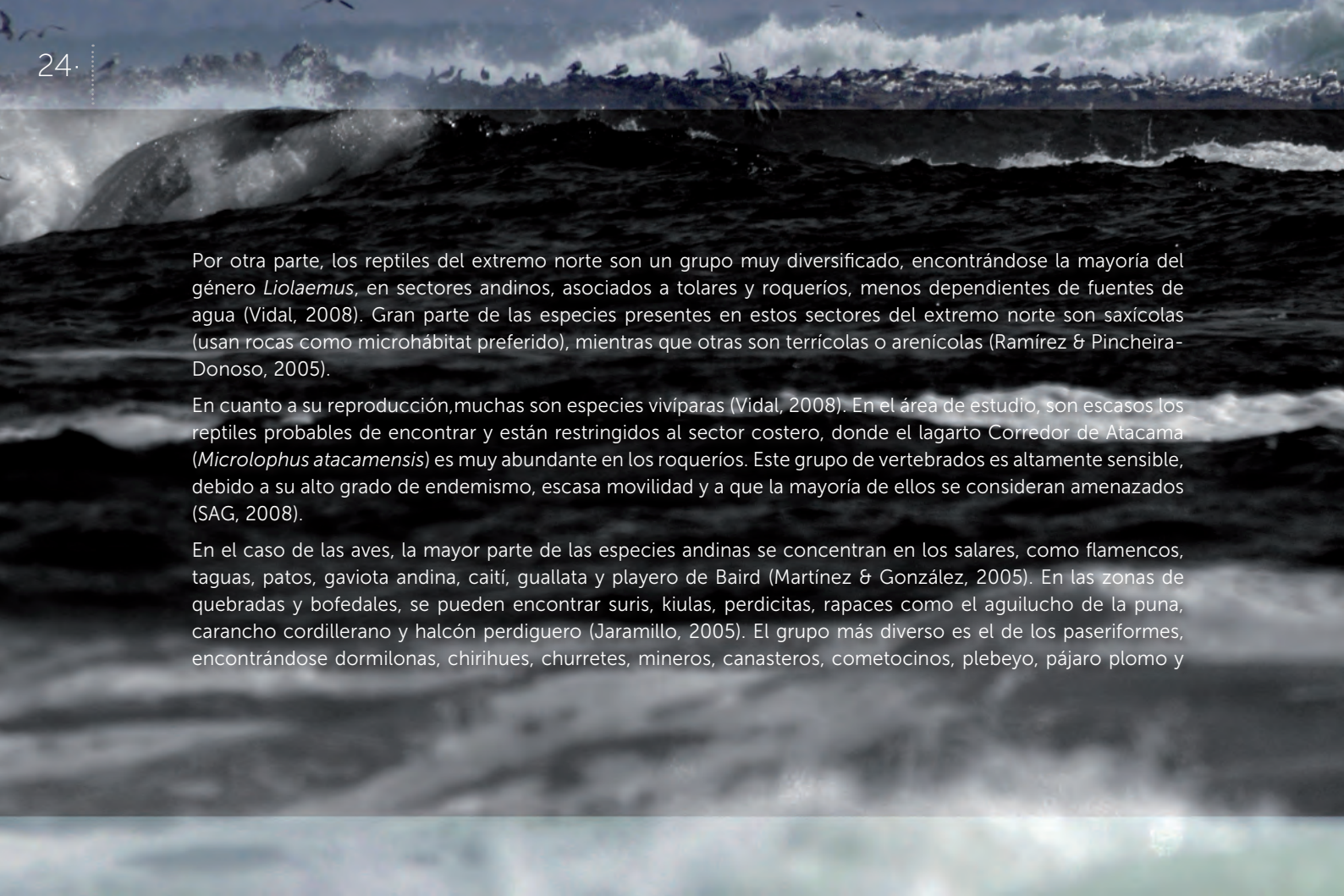
Además de la docencia, desde 1991 a la fecha ha realizado cerca de 600 asesorías como consultor especialista en fauna de vertebrados en Estudios de Impacto Ambiental (en temáticas como líneas de base, evaluaciones de impacto, medidas de mitigación y rescate de fauna, entre otras). Actualmente es Investigador Asociado y Jefe de Proyectos en el Centro de Ecología Aplicada (CEA Ltda.), Consultora Ambiental dedicada fundamentalmente a estudios de monitoreos ambientales.

Introducción

Como parte del ambiente biológico presente en un sector particular, la fauna de vertebrados es un elemento a considerar en cualquier estudio de proyectos que involucren la alteración de tales ambientes. El estudio de la fauna permite establecer tanto la presencia de especies importantes, como los potenciales efectos de la perturbación humana sobre ellos. El área de estudio corresponde al desierto interior y zona costera de la II Región de Antofagasta. El área de influencia directa del estudio abarca una unidad fisiográfica, correspondiente a un sector de lomajes y zonas semiplanas y planas del desierto interior con escasa vegetación, mientras que en la zona costera se presentan ambientes de meseta plana y roqueríos costeros.

El extremo norte del país presenta características particulares que determinan la presencia de grupos de fauna singulares, asociados específicamente a las zonas andinas y costeras.

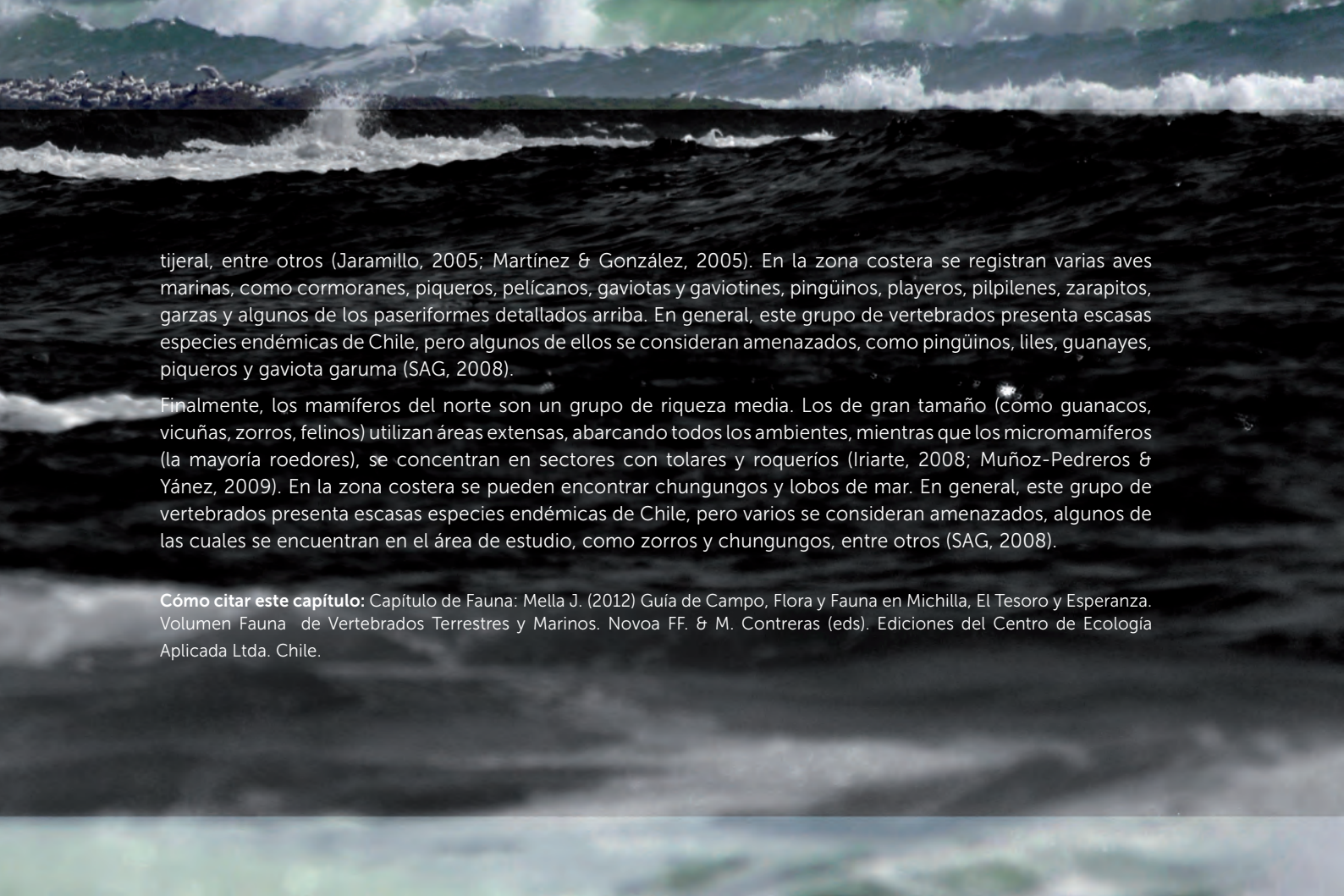
Los anfibios son escasos en la zona norte, concentrándose muy pocos en los sectores de vertientes, bofedales y quebradas andinas, ausentes en el área de estudio. Probablemente las más frecuentes y ampliamente distribuidas sean dos especies de sapos de rulo: el sapo espinoso (*Rhinella spinulosa*) y el sapo de Atacama (*R. atacamensis*), que pueden soportar períodos sin agua, mientras que existen variantes del género *Telmatobius*, que corresponden a ranas acuáticas más dependientes de fuentes constantes de agua (Vidal, 2008).



Por otra parte, los reptiles del extremo norte son un grupo muy diversificado, encontrándose la mayoría del género *Liolaemus*, en sectores andinos, asociados a tolares y roqueríos, menos dependientes de fuentes de agua (Vidal, 2008). Gran parte de las especies presentes en estos sectores del extremo norte son saxícolas (usan rocas como microhábitat preferido), mientras que otras son terrícolas o arenícolas (Ramírez & Pincheira-Donoso, 2005).

En cuanto a su reproducción, muchas son especies vivíparas (Vidal, 2008). En el área de estudio, son escasos los reptiles probables de encontrar y están restringidos al sector costero, donde el lagarto Corredor de Atacama (*Microlophus atacamensis*) es muy abundante en los roqueríos. Este grupo de vertebrados es altamente sensible, debido a su alto grado de endemismo, escasa movilidad y a que la mayoría de ellos se consideran amenazados (SAG, 2008).

En el caso de las aves, la mayor parte de las especies andinas se concentran en los salares, como flamencos, taguas, patos, gaviota andina, caití, guallata y playero de Baird (Martínez & González, 2005). En las zonas de quebradas y bofedales, se pueden encontrar surís, kiulas, perdicitas, rapaces como el aguilucho de la puna, carancho cordillerano y halcón perdiguero (Jaramillo, 2005). El grupo más diverso es el de los passeriformes, encontrándose dormilonas, chirihues, churretes, mineros, canasteros, cometocinos, plebeyo, pájaro plomo y



tijeral, entre otros (Jaramillo, 2005; Martínez & González, 2005). En la zona costera se registran varias aves marinas, como cormoranes, piqueros, pelicanos, gaviotas y gaviotines, pingüinos, playeros, pilpilenes, zarapitos, garzas y algunos de los passeriformes detallados arriba. En general, este grupo de vertebrados presenta escasas especies endémicas de Chile, pero algunos de ellos se consideran amenazados, como pingüinos, liles, guanayes, piqueros y gaviota garuma (SAG, 2008).

Finalmente, los mamíferos del norte son un grupo de riqueza media. Los de gran tamaño (como guanacos, vicuñas, zorros, felinos) utilizan áreas extensas, abarcando todos los ambientes, mientras que los micromamíferos (la mayoría roedores), se concentran en sectores con tolares y roqueríos (Iriarte, 2008; Muñoz-Pedrerós & Yáñez, 2009). En la zona costera se pueden encontrar chungungos y lobos de mar. En general, este grupo de vertebrados presenta escasas especies endémicas de Chile, pero varios se consideran amenazados, algunos de las cuales se encuentran en el área de estudio, como zorros y chungungos, entre otros (SAG, 2008).

Cómo citar este capítulo: Capítulo de Fauna: Mella J. (2012) Guía de Campo, Flora y Fauna en Michilla, El Tesoro y Esperanza. Volumen Fauna de Vertebrados Terrestres y Marinos. Novoa FF. & M. Contreras (eds). Ediciones del Centro de Ecología Aplicada Ltda. Chile.

El detalle de cada especie se presenta en una ficha con el siguiente formato:

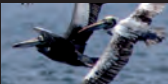
- :: **Especie:** Se indica el nombre científico, definido por un nombre binomial, en latín (y *en letra cursiva*).
- :: **Nombre común:** Se indica el Nombre común para el país, y si corresponden, nombres locales (como en mapudungún). En algunos casos, el Nombre común es una castellanización del nombre científico.
- :: **Origen:** Se indica si la especie es nativa (autóctona, originaria de la zona en que se encuentra, pero no exclusiva de Chile), y endémica (exclusiva de Chile) o introducida.
- :: **Estado de conservación:** Se indica el estado de conservación definido por la Ley de Caza en las categorías: Peligro de Extinción, Vulnerable, Rara, Inadecuadamente conocida y Fuera de peligro (ver definiciones en el glosario). En el caso que no aparezca el estado de conservación (en SAG, 2008), se menciona como no indicado. Para las especies introducidas, se indica como no aplicable.
- :: **Distribución geográfica:** Se indica la distribución en dos escalas:
 - **Nacional:** En el caso de especies monotípicas (sin subespecies), se indica la distribución geográfica en el país (se excluye la distribución en otros países), incluyendo el rango altitudinal, esto es, los valores mínimos y máximos, en m.s.n.m. (metros sobre el nivel del mar). En el caso de especies con dos o más subespecies presentes en el país, se indica además la distribución geográfica de la subespecie (con nombre trinomial) presente en el área específica de estudio.
 - **Local:** Se indica la presencia de la especie en los sectores puntuales de Michilla, El Tesoro y Esperanza.



:: **Características macroscópicas:** Se indican detalles del tamaño, con medidas de longitud total, envergadura alar (para algunas aves), y/o peso (para mamíferos). Se indican características anatómicas externas que permiten diferenciar a la especie, como coloración, tamaño relativo de cola, patas, pico, alas, orejas, ojos. En la descripción se indican términos anatómicos detallados en el glosario. Si es evidente, se indican las diferencias entre macho y hembra. Para las aves, se indican detalles de la vocalización. Finalmente, si corresponde, se comparan con otras especies semejantes (y que se encuentren también en la zona), de modo de diferenciarlos explícitamente.

:: **Características ecológicas:** Se indican detalles de hábitat y microhábitat en que se encuentra la especie, comportamiento (actividad solitaria, en parejas, en grupos), reproducción (número de huevos, crías), alimentación (presas en su dieta), sensibilidad ante la presencia humana, migración (si corresponde). Cada ficha es complementada con fotografías, incluyendo detalles anatómicos, dimorfismo sexual o etapa del ciclo de vida (juvenil, adulto).

Índice Fauna Vertebrados Terrestres y Marinos

30· 	Familia: Tropiduridae.	40· 	Familia: Sulidae.	50· 	Familia: Ardeidae.	60· 	Familia: Falconidae.	70· 
32· 		42· 	Familia: Pelecanidae.	52· 		62· 	Familia: Haematopodidae.	72· 
34· 	Familia: Procellariidae.	44· 	Familia: Phalacrocoracidae.	54· 	Familia: Cathartidae.	64· 		74· 
36· 	Familia: Oceanitidae.	46· 		56· 		66· 	Familia: Scolopacidae.	76· 
38· 	Familia: Spheniscidae.	48· 		58· 	Familia: Accipitridae.	68· 		78· 

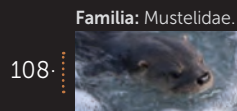
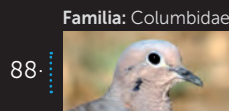
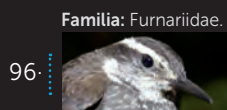
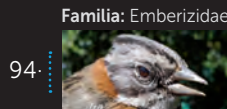
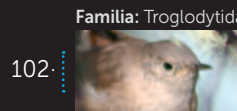
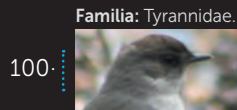
30· Corredor de Atacama
32· Lagartija de Constanza
34· Petrel
36· Golondrina de mar chica
38· Pingüino de Humboldt

40· Piquero
42· Pelicano
44· Yeco
46· Guanay
48· Lile

50· Garza Boyera
52· Huairavo
54· Jote de Cabeza
Colorada. Gallinazo
56· Jote de Cabeza Negra
58· Aguilucho

60· Traro, Carancho
62· Pilpilén Común
64· Pilpilén Negro
66· Zarapito
68· Playero Blanco

70· Playero de Baird
72· Gaviota Dominicana
74· Gaviota de Franklin
76· Gaviota Garuma
78· Gaviota Peruana



- 80· Gaviotín Chico
82· Gaviotín Elegante
84· Gaviotín Sudamericano
86· Gaviotín Monja
88· Tórtola

- 90· Paloma de Alas Blancas
92· Minero
94· Chincol
96· Churrete
98· Churrete Costero

- 100· Dormilona Tontita
102· Chercán
104· Zorro Culpeo
106· Zorro Chilla
108· Chungungo

- 110· Lobo de Mar
112· Orca

30. *Microlophus atacamensis*
Nombre común: Corredor de Atacama



:: **Nombre común:** Corredor de Atacama.

:: **Origen:** Nativo y endémico.

:: **Estado de conservación:** Vulnerable.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Tocopilla, Región de Antofagasta hasta Caleta Arrayán, Región de Coquimbo, sólo en sectores costeros.
- **Local:** Frecuente y abundante en la zona costera cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño grande (longitud total: 28 cm). Aspecto robusto y extremidades fuertes. Cuello ancho y grueso, con pliegues. Peine medio vertebral, formado por escamas que sobresalen y se continúan como cresta por el dorso y la cola. Escamas del dorso redondeadas, algo sobrepuestas y levemente quilladas. Coloración de fondo grisáceo verdoso sucio a negro petróleo, con manchitas negras en la zona dorsal, fusionándose hacia los costados. Región ventral celeste, azulada en la zona abdominal. Zona mandibular, garganta y pecho completamente negros. Diferencia sexual por tamaño, siendo los machos más grandes que las hembras. Juveniles pardos, con puntos negros sobre el dorso que se pueden ordenar en 4 a 6 corridas longitudinales.

:: **Características ecológicas:** Recorre la franja rocosa costera, incluso la franja intermareal. Es capaz de sumergirse en pozas del intermareal. Al acercarse mucho el observador, se esconde entre las grietas de las grandes rocas. El macho territorial puede tener hasta nueve hembras en su harem. Insectívoro, consume básicamente artrópodos (dípteros, isópodos y crustáceos).



32.

Liolaemus constanzae

Nombre común: Lagartija de Constanza



:: **Nombre común:** Lagartija de Constanza.

:: **Origen:** Nativa.

:: **Estado de conservación:** Raro.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Entre Calama y San Pedro de Atacama, Región de Antofagasta, desde los 1.400 msnm a los 3.900 msnm.
- **Local:** En el desierto interior, sectores El Tesoro y Esperanza.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño mediano (longitud total: 18 cm) y aspecto moderadamente robusto. Cuello más ancho que la cabeza y cola larga. Escamas dorsales redondeadas, suavemente quilladas, dispuestas en forma sobrepuesta. Tono general del dorso pardo, café amarillenta, café rojiza, a veces muy intensamente, con los flancos más rojizos. Cabeza melánica, con manchitas negras irregulares. Diseño del dorso con una línea vertebral negra muy fina, continua o entrecortada, que llega a la cola. Sobre toda la espalda existen manchas negras dispuestas irregularmente o en un esbozo de series longitudinales irregulares. Con numerosas escamas blanquecinas esparcidas sobre todo el dorso y la cola. Coloración ventral grisáceo blanquecina, con el abdomen rojizo, a veces muy intenso, con escamas pintadas de negro que definen líneas transversales. Región de la garganta con numerosas finas líneas negruzcas, convergentes en la zona media. Hembra de tonalidad más clara, con línea vertebral menos evidente y diseño más difuso.

:: **Características ecológicas:** Activa entre las 9 a las 19 hrs, con máximos a las 11 hrs y las 17 hrs. En la mayor parte de las observaciones, los ejemplares se observan usando sustratos de placas salinas y rocas. Habita en el altiplano y desierto interior, con vegetación de matorral bajo (ej. Chañar), de salares y con roqueríos. Es una especie de hábitos terrícolas, arenícolas y saxícolas. Es de reproducción ovípara (pone huevos) y su alimentación es omnívora, ya que consume insectos (dípteros, coleópteros) y arañas, además de semillas y botones de hojas y flores.



34.

Macronectes giganteus

Nombre común: Petrel gigante antártico



:: **Nombre común:** Petrel gigante antártico.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** En todas las costas, desde el extremo norte hasta la Antártica.
- **Local:** Poco frecuente en el mar cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño grande (86-99 cm). Envergadura alar de 185-205 cm. Como adulto presenta dos fases; en la fase oscura es pardo negruzco o grisáceo. Cabeza y borde de ataque de las alas más pálido, con aspecto sucio. En la fase clara es blanco, con muy pocas plumas oscuras, repartidas irregularmente en el cuerpo. Juvenil completamente pardo negruzco. Pico grueso con tubo nasal prominente, de color cuerno con punta verdosa.

:: **Características ecológicas:** Gregario. Oportunista. Es un voraz depredador y carroñero, dominante ante otras aves. Se alimenta en tierra. Sigue a los barcos persistentemente. Por lo general silencioso, emite gruñidos cuando compite por el alimento. El olfato es muy importante para ubicar su alimento. Es monógamo y nidifica en colonias.



36.

Oceanites gracilis

Nombre común: Golondrina de mar chica



:: **Nombre común:** Golondrina de mar chica.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Inadecuadamente conocida.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde la frontera norte hasta Valparaíso.
- **Local:** Poco frecuente en el mar cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño pequeño (15-16 cm). Plumaje pardusco en contraste con rabadilla blanca y panel claro en la cara superior del ala. Vientre blanco distintivo, pero difícil de ver en el campo. Borde posterior del ala recto. Pequeña zona clara visible bajo el ala. Vuelo veloz y errático. Cola ligeramente marginada con los pies sobresaliendo. Pico y patas oscuros.

:: **Características ecológicas:** Pelágica. También puede ser vista en las proximidades de la costa. Es atraída hasta los barcos en la noche. Vuelo liviano. Nidifica en grietas naturales en las rocas, de escasos centímetros de altura, donde puede encontrarse más de una pareja.



38.

Spheniscus humboldti

Nombre común: Pingüino de Humboldt



:: **Nombre común:** Pingüino de Humboldt.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Vulnerable.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta Valdivia.
- **Local:** Frecuente en el mar cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño grande (70 cm). Adulto negro por encima y blanco por debajo. Ceja blanca y estrecha, que rodea las auriculares y se une con las partes inferiores blancas. Una banda pectoral continua desde los flancos hasta la base de la pata. En tierra se distingue por su banda pectoral única y el patrón blanco alrededor de las auriculares unido directamente con las partes inferiores. De pico robusto y grueso. Zona grande de color rosado en la base del pico, prominente en todas las edades.

:: **Características ecológicas:** Completamente acuático en sus rutinas de alimentación. Captura pequeños peces a los que persigue impulsándose con sus patas transformadas en aletas. Anida cavando galerías en islas cercanas a la costa. Sus colonias de nidificación son muy vulnerables. Llamada de reproducción característica, recuerda claramente a un rebuzno.



40.

Sula variegata

Nombre común: Piquero



:: **Nombre común:** Piquero.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Inadecuadamente conocido.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta Tierra del Fuego.
- **Local:** Frecuente en el mar y costa cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño mediano a grande (74 cm). Envergadura alar de 150 cm. De estructura "aguzada en ambos extremos del cuerpo". Adulto de cabeza blanca y blanco por debajo. Dorso y alas oscuras, con las puntas de las plumas del dorso y de las coberteras alares blancas, creando un patrón escamoso por encima. Las finas escamas blanquecinas dan a la parte delantera del ala un tono plateado. Cola oscura de base clara. Patas gris azulado. Pico gris azulado en contraste con piel facial negruzca y ojo castaño o pardusco. Juvenil similar pero con motas café y amarillo por debajo y en el cuello.

:: **Características ecológicas:** Solitario, en pequeños grupos y grandes bandadas. Vuelo rectilíneo intercalado de suaves aleteos y extensos planeos. Acecha las aguas a mediana altura, mirando atentamente hacia abajo o girando en círculos. Cuando encuentra una oportunidad de pesca se lanza en picada (de ahí el Nombre común). Se sumerge a gran velocidad. Rara vez se posa en el mar. Anida en colonias.



42.

Pelecanus thagus

Nombre común: Pelícano



:: **Nombre común:** Pelicano.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta Concepción, en la costa y mar.
- **Local:** Muy frecuente en el mar y relativamente común en la costa cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño muy grande (152 cm) y envergadura alar de 228 cm. Ave enorme, voluminosa y algo torpe. Adulto siempre con el cuerpo gris, incluso por debajo. En plumaje nupcial, corona y crestas amarillas, que continúan como una línea blanca en la parte delantera del cuello. Nuca y parte posterior del cuello pardo negruzco. Pico enorme característico y peculiar, más intenso en la base amarilla y en la punta anaranjado rojizo, con bolsa gular dilatante azul grisáceo con estrías. El juvenil es entero café pardusco con vientre blanco y pico gris. Alas anchas con puntas abiertas, aletea lenta pero fuertemente. Patas grisáceas.

:: **Características ecológicas:** Vive en aguas costeras y mar adentro, descansando en acantilados, islotes y roqueríos. Gregario, anida en colonias. Pesca posado en agua hundiéndose la cabeza, o bien lanzándose en picada. Se acerca a los puertos para alimentarse de los desechos de los pescadores. Generalmente silencioso y confiado. Oportunista y dominante sobre otras aves costeras.



44.

Phalacrocorax brasilianus

Nombre común: Yeco



:: **Nombre común:** Yeco.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta el Cabo de Hornos, desde el nivel del mar hasta los 4.600 msnm.
- **Local:** Muy frecuente en el mar y abundante en la costa cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño grande (76 cm). Todo negro apizarrado. Piel facial desnuda poco notoria. En el adulto en reproducción, la piel facial desnuda se torna anaranjada, y aparece una línea blanca que la rodea. Pico y patas negras. En vuelo mantiene el cuello ligeramente ondulado. El juvenil es pardusco, con plumaje beige en el cuello y el pico se torna amarillento y apagado. Voz gutural y áspera, similar a un cerdo.

:: **Características ecológicas:** Vive tanto en aguas marinas como lagos y ríos. Muy abundante y hasta especie plaga en ciudades del norte. Nada con el cuerpo muy sumergido. Al emprender el vuelo desde el agua debe correr sobre la superficie. Tiene un vuelo rectilíneo, con aleteos rápidos. A veces se remonta a gran altura. Pesca buceando. Se posa en tierra o rocas con las alas abiertas para secarlas. Nidifica en colonias, en el suelo, acantilados o árboles incluso dentro de las ciudades costeras del norte (sobre palmeras e incluso postes eléctricos). Bullicioso en las colonias de nidificación.



46.

Phalacrocorax bougainvillii

Nombre común: Guanay



:: **Nombre común:** Guanay.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Vulnerable.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta Magallanes.
- **Local:** Muy frecuente en el mar cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño grande (76 cm). Cormorán voluminoso, negro encima y blanco debajo. El blanco en el pecho se estrecha en un punto en el cuello. Parche rojo alrededor del ojo, frente negra. Cuando nada, parece negro con mancha ocular roja y poca cantidad de blanco visible en la base del cuello y en la línea de flotación del pecho. Los juveniles son como los adultos pero negro pardusco, no negros, con cara rosada o rosado rojizo claro.

:: **Características ecológicas:** Gregario. Sus concentraciones de miles de ejemplares llamaron la atención de los primeros navegantes, antes de la explotación de sus colonias de nidificación en busca del guano. Vuela más allá de las rompientes. Forma escuadrones lineales o en "V".



48. *Phalacrocorax gaimardi*
Nombre común: Lile



:: **Nombre común:** Lile.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Inadecuadamente conocido.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta Tierra del Fuego.
- **Local:** Muy frecuente en el mar y costa cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño mediano a grande (76 cm). Cormorán delgado. Gris con notoria mancha blanquecina a los lados del cuello. Partes superiores e inferiores grises, con zonas oscuras en vuelo. Vientre gris, sin las partes inferiores blancas de la mayoría de cormoranes chilenos. Pico amarillo brillante de base roja. Patas rojas distintivas. Juvenil como el adulto, pero de tonos menos intensos, más pardusco.

:: **Características ecológicas:** Marino, no pelágico, cercano a la costa. En parejas o solitario. Nidifica en colonias difusas, en roqueríos o bajo los muelles. Descansa en acantilados. Silencioso. Vuela cerca del agua normalmente solo, no en bandadas.



50.

Bubulcus ibis

Nombre común: Garza boyera



:: **Nombre común:** Garza boyera.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** En todo el territorio nacional.
- **Local:** Poco común en el sector Mina y Planta, Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño mediano (50-56 cm). Pequeña y compacta garza de pastizales y campos. Común en todo el país. Suele lucir jorobada. Pico, cuello y patas cortos. Plumaje todo blanco, salvo en los adultos reproductores que tienen manchas de color amarillo pardusco en la corona, la base delantera del pecho y el lomo. Única garza con pico y patas amarillas (adulto no reproductor). Patas y pico anaranjado rojizo en plumaje nupcial. Juvenil sin manchas beige, con patas negruzcas o gris verdoso.

:: **Características ecológicas:** Comúnmente camina entre el ganado doméstico. De hábitos diurnos. Durante el crepúsculo se desplaza formando escuadrones en "V", que cruzan campos y ciudades. Es más tolerante que otras especies a la presencia humana y hay zonas en las que está muy ligada a las faenas agrícolas. Nidifica formando colonias, a veces junto a otras especies de garzas blancas.



52.

Nycticorax nycticorax

Nombre común: Huairavo



:: **Nombre común:** Huairavo.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta Tierra del Fuego y Cabo de Hornos.
- **Local:** Frecuente en el mar y relativamente común en la costa cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño mediano a grande (58 cm) y envergadura alar de 112 cm. Garza compacta, jorobada y de cuello corto. Coloración general gris sucia con corona y dorso verde negruzco, con abdomen gris blanquecino, patas amarillas, no muy largas. Ojos rojos. Pico grueso de color plomo. Juvenil pardo cafésoso con manchas blancas en el dorso, cuello y partes inferiores estriadas. Vocalización como un grito áspero, lúgubre y ronco "cuok".

:: **Características ecológicas:** Habita en gran variedad de humedales, incluso en litorales marinos. Sus dormideros pueden estar lejos del agua, en árboles grandes e incluso ciudades. Se alimenta normalmente de noche o en el atardecer. Su vocalización la realiza durante su vuelo o cuando huye. Nidifica en árboles, totorales o acantilados colocando 2 a 4 huevos. Se alimenta de peces, sapos, crustáceos, crías de otras aves, moluscos e insectos.



54.

Cathartes aura

Nombre común: Jote de cabeza colorada, Gallinazo



:: **Nombre común:** Jote de cabeza colorada, Gallinazo.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica al Cabo de Hornos, entre el nivel del mar a los 2.000 msnm.
- **Local:** Frecuente y abundante en el área costera cerca de Michilla y en el sector Mina y Planta. Además, se observa en los sectores de Esperanza y El Tesoro.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño grande (76 cm) y envergadura alar de 182 cm. Buitre grande pardo negruzco, menos esbelto que el jote de cabeza negra. Cabeza desnuda, de color rojo brillante. En vuelo se notan sus alas con dos tonos por debajo, cara inferior oscura en contraste con las superiores más claras. Vuela con largas alas claramente levantadas formando una "V". Generalmente se eleva a menores alturas que el jote. Cola larga y delgada. Patas rosáceas.

:: **Características ecológicas:** Vive en variados ambientes, desde la costa hasta el interior, urbano en el norte. Gregario, solitario o en parejas. Vuela rastreando a baja altura. Se acerca a puertos, colonias de nidificación o parición de lobos marinos, buscando carroña. Confiado ante la presencia humana.



56.

Coragyps atratus

Nombre común: Jote de cabeza negra



:: **Nombre común:** Jote de cabeza negra.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta Aysén, entre el nivel del mar a los 2.900 msnm.
- **Local:** Esporádico en el sector de Minera El Tesoro.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño grande (74 cm) y envergadura alar de 160 cm. Gran buitre esbelto, que generalmente se posa erguido. Completamente negro, con cola corta. Parte del cuello y cabeza gris oscuro, desnuda, arrugada y con pliegues carnosos. Patas negro plumizo. Se nota un parche alar externo claro, en la punta de las alas.

:: **Características ecológicas:** En todo tipo de ambientes, salvo los cordilleranos. En parejas o grupos. Gregario al alimentarse, descansar o elevarse usando una misma corriente térmica. Vuela con alas planas, no en ángulo (como el gallinazo). Bate las alas varias veces y rápido, luego planea.



58.

Buteo polyosoma

Nombre común: Aguilucho



:: **Nombre común:** Aguilucho.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica al Cabo de Hornos.
- **Local:** En la zona costera interior de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño mediano a grande (45-62 cm) y envergadura alar entre 113 a 151 cm. El plumaje de esta especie presenta varias etapas en su desarrollo, y el macho y hembra adultos difieren parcialmente. El color más común es blanco resplandeciente por debajo, abdomen ligeramente estriado y dorso rojo (mayormente las hembras). Macho correspondiente similar, pero de abdomen blanco y dorso gris. Llamativa cola blanca con banda terminal oscura. Subadulto con marcadas barras abdominales, dorso y escapulares rojizos. Juvenil variable, pero siempre con cola grisácea con numerosas barras delgadas oscuras. La mayoría son canela claro por debajo, sin rayas en el pecho, abdomen rayado. Ceja clara.

:: **Características ecológicas:** En parejas o en grupos familiares. Se posa en postes, torres eléctricas, árboles, cactus o cercos junto a los caminos, desde donde acecha a sus presas. Se alimenta de pequeños mamíferos, aves o reptiles. También acecha desde el aire con planeos amplios a mediana altura, o bien se sostiene estático en un mismo punto ayudado por el viento, sin necesidad de batir las alas. Realiza rápidos vuelos en picada con las alas plegadas a los costados del cuerpo. Construye su nido en gran variedad de sitios, dependiendo de lo disponible en su entorno. Puede ocupar un mismo nido varios años (de no ser perturbado).



60.

Caracara plancus

Nombre común: Traro, Carancho



:: **Nombre común:** Traro, Carancho.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta el Cabo de Hornos.
- **Local:** Poco común en el sector Mina y Planta, Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño mediano a grande (49-65 cm) y envergadura alar de 120 cm. Silueta robusta, con corona plana distintiva. Adulto pardo negruzco con cuello, dorso y pecho contrastados; pecho densamente rayado de pardo. Cara clara y sin barras, en franco contraste con la corona negra. Gran pico gris de base y cera rojo anaranjado brillante, color que varía según el estado del ave. Largas patas amarillas. En vuelo, se aprecian los grandes parches blancos en las primeras plumas del ala y la cola blanca con barras y banda terminal ancha y negra. Juvenil similar, pero más pardo, con cuello y partes inferiores listadas, no barradas.

:: **Características ecológicas:** Solitario o en parejas. Según la abundancia puede llegar a reunirse en grupos e incluso cazar asociadamente. Busca su alimento acechando desde el aire o bien en tierra, donde camina e incluso corre ágilmente. Eficiente carroñero. Considerado dañino por los criadores de aves y ganado.



62.

Haematopus palliatus

Nombre común: Pilpilén común



:: **Nombre común:** Pilpilén común.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica a Chiloé, en la costa.
- **Local:** Poco frecuente en el mar y común en la costa cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño mediano (44 cm). Cabeza, cuello y pecho negros. Resto de las partes superiores café oscuro. Manto y alas pardas. Notorio contraste entre la cabeza y el cuello más oscuros y el dorso más claro. Blanco por debajo. Patas color rosado. Pico rojo. Ojo amarillo y anillo orbital rojo. Vocalización como un reclamo "juí" o "fui" repetitivo y agudo.

:: **Características ecológicas:** Se encuentra en playas arenosas, rocosas y sectores de dunas adyacentes. En parejas o grupos numerosos. Gregario en invierno, cuando forma grandes bandadas. Nidifica en las dunas, por lo que es muy sensible ante la invasión y destrucción de dichos ambientes. Se reúne con otras especies de aves marinas a descansar.



64.

Haematopus ater

Nombre común: Pilpilén negro



:: **Nombre común:** Pilpilén negro.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica al Cabo de Hornos, en la costa.
- **Local:** Frecuente en el mar y relativamente común en la costa cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño mediano (45 cm). Cuerpo enteramente negro pardusco. Partes inferiores negruzcas. No posee franja alar en vuelo. Ojo amarillo y anillo orbital rojo. Patas rosado pálido. Pico distintivo, recto y ancho de color rojo con punta clara. Vocalización como un reclamo "juip" o "puip".

:: **Características ecológicas:** Se encuentra exclusivamente en la costa marina, de preferencia en los sectores rocosos, islotes cercanos y dunas. En parejas o grupos familiares. Su colorido lo disimula en ambientes rocosos, donde busca su alimento.



66. *Numenius phaeopus*
Nombre común: Zarapito



:: **Nombre común:** Zarapito.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Visitante desde Arica a Tierra del Fuego, generalmente en la costa.
- **Local:** Frecuente en el mar y costa cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño mediano (45 cm). Plumaje aperdizado.

Pardo con patrón oscuro de motas en las partes superiores. Amarillento por debajo, con estrías variables. Más fuertes en el cuello y con barras en los flancos. Cabeza rayada de oscuro en la nuca y a través del ojo. Patas grises azuladas. Pico largo y curvo, oscuro, con la base de la mandíbula rosada. Vocalización como silbidos ahogados (*cui-cui-cui-cui*).

:: **Características ecológicas:** Se encuentra principalmente en la costa marina, en playas arenosas y rocosas, a veces más al interior. Forma grupos o bandadas numerosas, aunque a veces se observan individuos solitarios. Es uno de los visitantes más abundantes en Chile, y algunos ejemplares se observan todo el año. Hurga con el pico en el fango en busca de alimento. Es un visitante de verano en Chile, reproduciéndose en el hemisferio norte.



68.

Calidris alba

Nombre común: Playero blanco



:: **Nombre común:** Playero blanco.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica a Tierra del Fuego, en la costa.
- **Local:** Poco frecuente en el mar y común en la costa cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño pequeño (21 cm). Muy blanco a distancia. Cabeza gris, excepto por las frentes y aurículas. No reproductor blanco, gris más claro por encima con pocas manchas oscuras. Coberteras opacas, zona del hombro más oscura, visible en reposo. Plumaje reproductor más rojizo en el pecho, cabeza y partes superiores. Patas negras. Pico negro recto.

:: **Características ecológicas:** Se encuentra en la costa marina, en playas arenosas y en roqueríos. Forma grupos pequeños a grandes bandadas, a veces hasta cientos de ejemplares. Corre rápidamente tras las olas siguiendo el movimiento de la resaca. Descansa en grupos en playas de arenas o rocas. Se puede observar activo de noche, alimentándose o volando. Vuela en grupos compactos, que se mueven al unísono a baja altura, sobre las olas o la playa, mostrando alternadamente el vientre blanco y el dorso oscuro. Es un visitante de verano en nuestro país, reproduciéndose en el hemisferio norte, en el Ártico.



70.

Calidris bairdii

Nombre común: Playero de Baird



:: **Nombre común:** Playero de Baird.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica a Tierra del Fuego, en toda la costa y altiplano, en primavera y verano, desde el nivel del mar hasta los 5.000 msnm.
- **Local:** Poco frecuente en la costa cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño pequeño (19 cm). Zona superior pardusca, con una zona parda en el pecho, partes inferiores blancas. Cabeza parda, con banda sobre el ojo clara. Punta de las alas más largas que la cola en reposo. Rabadilla oscura y patas negras. Pico negro y largo. Vocalización como un "priiit" áspero y vibrante..

:: **Características ecológicas:** Se encuentra en la costa marina, en playas arenosas, en roqueríos, en lagunas poco profundas de la Patagonia y en salares del altiplano. Solitario o en grupos pequeños, incluso en bandadas mixtas con otras especies. Confiado ante la presencia humana. Incansable caminante de bordes de humedales y playas. Vuela rápido, en zigzag y a pocos metros del suelo. Es un visitante de verano en nuestro país, reproduciéndose en el hemisferio norte.



72.

Larus dominicanus

Nombre común: Gaviota dominicana



:: **Nombre común:** Gaviota dominicana.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta la Antártida, entre los 0 a los 800 msnm.
- **Local:** Muy frecuente en el mar y costa cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño mediano a grande (58 cm). Envergadura alar hasta 142 cm. Voluminosa, La más grande de las gaviotas chilenas. Cabeza, cuello, pecho y partes inferiores blancas. Partes superiores negruzcas, con medias lunas blancas en algunas plumas del ala. Patas verde amarillento. Pico amarillo claro con mancha roja en el final de la mandíbula inferior. Cola blanca sólo en adultos. Subadultos y juveniles manchados de pardo, con garganta más clara y cola con banda oscura. Vocalización chillona.

:: **Características ecológicas:** Se encuentra desde la costa, lagos y ríos, incluso en basurales de zonas urbanas. Solitaria o en bandadas. Oportunista y exitosa. La gaviota más común en nuestras costas. Alimentación variada, incluso carroñera. Puede comer invertebrados, huevos, polluelos y otras aves menores.



74.

Larus pipixcan

Nombre común: Gaviota de Franklin



:: **Nombre común:** Gaviota de Franklin.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** En cualquier punto de la costa, especialmente en la zona norte, visitante de verano.
- **Local:** Poco frecuente en el mar cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño mediano a grande (38-43 cm).

Envergadura alar entre 86 y 94 cm. Gaviota chica y compacta, que siempre luce capucha oscura. Gris por encima, cuello y partes inferiores blancas. Marcadas lunas medio blancas en el ojo. No reproductor con capucha incompleta y desteñida. En plumaje nupcial se nota un tinte rosáceo en las partes inferiores y evidente capucha entera negra. Manto y alas color gris oscuro. Cola blanca. Pico y patas rojizos en el plumaje nupcial; en el no reproductor pico y patas negruzcas.

:: **Características ecológicas:** Se encuentra en ambientes costeros, y menos frecuentemente en aguas inferiores. Gregaria, se reúne en grandes bandadas, mezclándose con otras especies de gaviotas y playeros.



76.

Larus modestus

Nombre común: Gaviota garuma



:: **Nombre común:** Gaviota garuma.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Raro.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta Aysén, en la costa, nidifica en el desierto interior.
- **Local:** Muy frecuente en el mar y relativamente común en la costa cerca de Michilla. Puede verse también en los sectores de El Tesoro y Esperanza.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño mediano (46 cm). Gaviota esbelta de alas y patas largas. Inconfundible. Toda gris, con cabeza blanca en plumaje nupcial. Cola más oscura que el resto del cuerpo. Cabeza oscurecida en el ejemplar no reproductor. En vuelo, muy oscura. Plumas secundarias y primarias negras, con evidente margen blanco en el borde de la salida del ala. Pico, patas y ojos negros.

:: **Características ecológicas:** Se encuentra en ambientes de borde costero, en playas arenosas, y se reproduce en el desierto, a más de 100 kilómetros de la costa, en la zona de Antofagasta. Especie gregaria, se alimenta en las playas arenosas.



78.

Larus belcheri

Nombre común: Gaviota peruana



:: **Nombre común:** Gaviota peruana.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta Antofagasta.
- **Local:** Muy frecuente en el mar y costa cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño mediano (51 cm). Gaviota costera común en el norte. Más chica, larga y esbelta que la gaviota dominicana. No presenta dimorfismo sexual. Ojos siempre oscuros. Manto negro. Con cuerpo y cabeza blancos en contraste con las partes superiores negruzcas. Cola blanca con ancha banda terminal negra (una de las diferencias con la gaviota dominicana). Pico amarillo más claro de punta toda roja. Patas amarillo fuerte. Juvenil pardusco de capucha y pecho más oscuros.

:: **Características ecológicas:** Sedentaria. Forma bandadas más bien pequeñas. No se aventura al interior, ni remonta ríos. Se alimenta en playas rocosas y de arena, y alrededor de los puertos.



80.

Sterna lorata

Nombre común: Gaviotín chico



:: **Nombre común:** Gaviotín chico.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** En peligro.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde la frontera norte hasta Antofagasta.
- **Local:** Frecuente en el mar cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño pequeño (23 cm). Adulto reproductor con corona extendida hasta la parte posterior del cuello, con un parche blanco en la frente hasta el ojo. Plumaje gris, más claro en el cuello y partes inferiores; justo debajo de la corona, la cara es blanca. En vuelo, delgada cuña negra en la parte exterior del ala, producida por la retención de las primarias más antiguas. Rabadilla y cola grises, del mismo color que el dorso, pero la cola tiene lados blancos. Pico fino, puntiagudo y largo para su tamaño, amarillo con el borde superior y las puntas oscuras. Cola ahorquillada pero carece de plumas externas largas. Patas amarillo apagado. Juvenil gris por encima, de apariencia escamosa debido a los bordes blancos y gris más oscuro en las plumas.

:: **Características ecológicas:** No es muy gregario. Puede nidificar en colonias pequeñas o en solitario. Nidifican a veces a varios kilómetros de la costa, siendo muy agresivos en la defensa de sus nidos. Su estrecho rango en Chile lo torna una especie amenazada.



82.

Sterna elegans

Nombre común: Gaviotín elegante



:: **Nombre común:** Gaviotín elegante.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta Puerto Montt durante el verano.
- **Local:** Frecuente en el mar cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño mediano (43 cm). Esbelto. Sin dimorfismo sexual. Adulto gris claro por encima y en la rabadilla, blanco por debajo y en la cola. A menudo con un tono rosa en el cuerpo, especialmente en cuello y pecho. Adulto no reproductor con frente blanca, parche ocular y cresta negros. Reproductor con corona totalmente negra. Pico naranja o amarillo, largo y de punta caída. Mechón de plumas desordenadas en la nuca. Inconfundible en Chile.

:: **Características ecológicas:** Gregario. Propio del borde costero, muchas veces asociado a desembocaduras de ríos. En el extremo norte forma grandes bandadas que se reúnen para descansar, a veces asociado a otras especies playeras.



84.

Sterna hirundinacea

Nombre común: Gaviotín sudamericano



:: **Nombre común:** Gaviotín sudamericano.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta el Cabo de Hornos.
- **Local:** Frecuente en el mar cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño mediano (40-44 cm). Sin dimorfismo sexual. Adulto gris por encima, más claro por debajo. Alas grisáceas. Partes inferiores grisáceo claro; parecen blancas en la mayoría de luces. Nítida capucha negra. Pico rojo largo y robusto; de cabeza aparentemente grande. Patas rojas cortas en relación con el cuerpo. Juvenil fuertemente barrado en el dorso.

:: **Características ecológicas:** Gregario. Forma grandes grupos, aunque puede ser visto solitario. Casi siempre cerca de la costa buscando peces, a los que captura dejándose caer desde varios metros. Las poblaciones más australes tienen movimientos migratorios parciales. Bullicioso en todas sus rutinas.



86.

Larosterna inca

Nombre común: Gaviotín monja



:: **Nombre común:** Gaviotín monja.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Vulnerable.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta Corral, siendo más común al norte del país.
- **Local:** Frecuente en el mar cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño mediano (41 cm). Compacto. Adulto atractivo y distintivo. Cuerpo gris apizarrado con llamativa cola más oscura; lista facial que continúa en un plumero afilado, curvado hacia abajo, hacia afuera e incluso hacia arriba. Reproductor con parche carnosos amarillo en la comisura del pico. En vuelo, alas oscuras con borde posterior blanco. Pico rojo peculiar, de base gruesa, sobre todo en la mandíbula superior. Patas rojas.

:: **Características ecológicas:** Gregario. Sigue a los botes pesqueros. Se establece con gran facilidad en las estructuras portuarias y las aprovecha para nidificar. No realiza movimientos migratorios, desplazándose sólo si hay escasez de alimento.



88.

Zenaida auriculata

Nombre común: Tórtola



:: **Nombre común:** Tórtola.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta Tierra del Fuego.
- **Local:** Poco común en el sector Mina y Planta, Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño pequeño a mediano (28 cm). Esbelta, de cola alargada. Coloración pardo arena pálido, con tinte rosáceo en el abdomen. Grandes manchas negras en las coberteras medianas y mayores internas. Notables pecas negras en las auriculares y coberteras mayores. Cara y cuello ocre cálido. Macho con corona más gris, cuello más cálido y parche iridiscente más grande que la hembra. Patas rojas. Pico negro. Cola gris con banda terminal negra y blanca.

:: **Características ecológicas:** En gran variedad de ambientes, desde sectores áridos a matorrales y bordes de bosques, plantaciones y zonas urbanas. En parejas o en bandadas pequeñas. Muy tolerante a la presencia humana. Vuelo directo y veloz. Migrador en la zona sur del país.



90.

Zenaida meloda

Nombre común: Paloma de alas blancas



:: **Nombre común:** Paloma de alas blancas.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta Coquimbo.
- **Local:** Relativamente común en el sector de la Ex Planta Concentradora, cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño pequeño a mediano (31 cm). Paloma compacta. Casi toda gris pardusco, con tono amarillento cálido en el cuello. Cara pardo claro en contraste con el notorio parche azul en torno al ojo y la marca auricular negra; el macho tiene un parche iridiscente detrás del cuello. En vuelo, vientre, rabadilla y lomos grises, en contraste con el cuerpo pardo. Grandes panales blancos muy notorios en vuelo, en contraste con la parte interna del ala parda y las plumas alares negruzcas. Cola gris con banda subterminal negra y terminal blanca. Vocalización como un "...juu-jududl juup- juduudel juup-juududel...".

:: **Características ecológicas:** Común en el norte, en rápida expansión hacia el sur. Frecuenta zonas urbanas, sobre todo parques, oasis y zonas agrícolas. En parejas. No suele formar bandadas, pero se congrega en grupos en los hábitats preferidos.



92.

Geositta cunicularia

Nombre común: Minero



:: **Nombre común:** Minero.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta Tierra del Fuego.
- **Local:** Poco común en el sector Mina y Planta, Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño pequeño (15-16 cm). El adulto presenta coloración críptica, pardo grisáceo, más oscuro arriba y pálido debajo. Pecho evidentemente estriado de oscuro. En vuelo se observa poco llamativo, con banda castaño pálida en las alas y banda parda oscura en la cola. Pico algo curvado hacia abajo, plumas auriculares bordeadas de oscuro, proyección de las plumas del ala corta (similar a lo largo del pico). Vocalización como un trino lento y parloteado. Reclamo como un agudo "piip".

:: **Características ecológicas:** Extendido en hábitat arenosos abiertos. Solitario o en parejas. Individuos que no crían pueden reunirse en bandadas. Terrestre, gusta de caminar y posarse en el suelo, aunque vuela bien de ser necesario. Muchas veces se aleja caminando del peligro, lo que sumado a lo críptico del plumaje dificulta detectarlo. Poco conspicuo, es más evidente al volar, cuando el castaño de las alas se hace visible. Sus despliegues nupciales lo llevan a volar en círculo, cerca del suelo, con una ondulación muy marcada.



94.

Zonotrichia capensis

Nombre común: Chincol



:: **Nombre común:** Chincol.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta el Cabo de Hornos.
- **Local:** Abundante en el sector Mina y Planta, Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño pequeño (16 cm). Corona en punta.

Adulto con cabeza rayada de fondo gris. Nuca y parte posterior del cuello rojizo uniforme. Dorso y manto pardo con estrias negruzcas. Alas pardas con dos gruesas barras blancas. Blanco por debajo, con parche negro en el pecho al lado de un parche rojizo. La hembra carece de copete. Pico y patas oscuros. Vocalización muy variable, en general emite un trino rítmico, "tiuiit-tiu-tiu-tiuii".

:: **Características ecológicas:** Habita en gran variedad de ambientes, incluso en casas, jardines, plazas y parques urbanos. Solitario o en parejas. Muy confiado ante la presencia humana. Comúnmente cantan en medio de la noche y su canto tiene variaciones geográficas. Se desplaza dando saltos cortos por el suelo. Nidifica en el suelo. Se alimenta de semillas e insectos.



96. *Cinclodes patagonicus*
Nombre común: Churrete



:: **Nombre común:** Churrete.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde los Andes hasta el Cabo de Hornos e isla Noir.
- **Local:** Poco común en el sector costero de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño pequeño (22 cm). Pardo negruzco. Se distingue por su línea superciliar blanca y gruesa. Garganta blanca. Con vientre grisáceo oscuro y notorias estrias blancas en las partes inferiores. Alas por debajo negruzcas. Pico y piernas negras. Vocalización como un trino robusto "chut-chit-chjjrrrrrii't't".

:: **Características ecológicas:** Solitario o en parejas. Confiado y muy poco temeroso de la gente. El churrete no está asociado con las costas inmediatas. Mayormente en el suelo o en las rocas, raramente en arbustos o árboles. En ríos torrentosos puede verse posado en una roca en la mitad del torrente.



98.

Cinclodes nigrofumosus

Nombre común: Churrete costero



:: **Nombre común:** Churrete costero.

:: **Origen:** Nativo y endémico.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta Valdivia, sólo en la costa.
- **Local:** Frecuente aunque poco común en la costa cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño mediano a pequeño (27 cm). El churrete más grande en Chile. Oscuro y pardo negruzco. Banda superciliar difuminada de color beige claro. Garganta blanca muy contrastada. Ancha banda amarillenta en el ala. Partes inferiores gris pardusco oscuro. Patas oscuras gruesas y fuertes. Pico negruzco. Vocalización como un trino lento que luego se vuelve agudo "juip-juip-juip juip pip pip pip pip"..

:: **Características ecológicas:** Vive exclusivamente en la costa, en sectores rocosos, rompientes e islotes. Solitario o en parejas. Recorre su territorio entre las rocas, donde busca invertebrados en la franja húmeda. Tolerante ante la presencia humana. Muy movedizo. Nidifica en grietas entre las rocas.



100.

Muscisaxicola maclovianus

Nombre común: Dormilona tontita



:: **Nombre común:** Dormilona tontita.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Llanquihue al Cabo de Hornos, migrando hasta Arica en invierno.
- **Local:** Común en la ex Planta Concentradora y en el sector Mina y Planta, cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño pequeño (16 cm). Mediana y de estructura maciza. Café grisáceo por encima y gris claro, no blanca, por debajo. Dorso en ligero contraste con la cola y las alas más oscuras. Cara negruzca más notoria, sin lista superciliar clara. Tinte marrón oscuro en la parte posterior de la corona. Mentón oscuro y garganta teñida de color durazno.

:: **Características ecológicas:** Acostumbra caminar muy rápido y al detenerse abre y cierra dos o tres veces la cola, para volver a caminar. En invierno suele formar bandadas migratorias de hasta un centenar de individuos. Su curiosidad hacia las personas, que la lleva a acercarse a ellas, dio origen a su nombre vulgar en Chile.



102

Troglodytes aedon.

Nombre común: Chercán



:: **Nombre común:** Chercán.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta el Cabo de Hornos, desde el nivel del mar hasta los 3 600 msnm.
- **Local:** Poco común en el sector Mina y Planta, Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño pequeño (13 cm). Pardo con rabadilla y base de la cola rojiza. Cara sin patrón contrastado. Cola larga normalmente levantada, parda y con barras anchas. Garganta blanquecina, flancos posteriores y coberturas subcaudales de color canela claro. Alas con barras difusas. Pico algo curvado hacia abajo. Vocalización característica muy compleja, con una sucesión de trinos metálicos y ásperos, y su canto de alarma, de dos notas "*tchrrrc-tchrrrc*".

:: **Características ecológicas:** Habita en gran variedad de ambientes, asociado a vegetación arbustiva y borde de bosques, desde húmedos a áridos, incluso en parques, plazas y casas en zonas rurales. Solitario o en parejas. Pocas veces baja al suelo. Ágil y rápido, recorre la vegetación dando saltitos o vuelos cortos de rama en rama. Vuela siempre a baja altura. Confiado ante la presencia humana, nidifica incluso en tejados. Territorial. Consume insectos y otros invertebrados.



104

Lycalopex culpaeus

Nombre común: Zorro culpeo



:: **Nombre común:** Zorro culpeo.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Inadecuadamente conocido.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta Tierra del Fuego. Desde el nivel del mar hasta los 5.200 msnm.
- **Local:** Poco común en el sector Esperanza.

:: **Características macroscópicas:** El zorro chileno de mayor tamaño (100 -180 cm). Pesa entre 7 y 13 Kg. Pelaje pardo amarillento y barbilla no contrastada. Cabeza y orejas notablemente rojizas. Hocico puntiagudo y alargado característico, con la mandíbula blanca grisácea, más oscura hacia el final. El pelaje de la espalda y hombros es gris blanquecino y algo más largo que el del resto del cuerpo, aunque esta variante se intensifica en las zonas de bajas temperaturas. La cola presenta una mancha oscura en la superficie dorsal y en su primera mitad, el resto es negra y por debajo se vislumbra un tono bronceado claro. Las patas son rojizas y los pies más claros, casi blanquecinos, con cinco dedos.

:: **Características ecológicas:** Habita en gran variedad de climas, aunque prefiere los límites de arroyos y comunidades arbustivas densas. Este cánido es crepuscular-nocturno. Cazador solitario y oportunista. Las hembras tienen un período de gestación de 65 días; el número de crías varía entre 3 y 5, y reciben cuidado biparental, dependiendo de la disponibilidad del alimento. Se alimenta de pequeños mamíferos, especialmente liebres, ratones y vizcachas. También se alimenta de huevos y aves, además de frutos, semillas y carroña.



106

Lycalopex griseus

Nombre común: Zorro chilla



:: **Nombre común:** Zorro chilla.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Inadecuadamente conocido.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta Tierra del Fuego. Desde el nivel del mar hasta los 3.000 msnm.
- **Local:** Poco común en el sector Mina y Planta, Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Su longitud varía entre 70 y 96 cm. El área de la mandíbula es negra y el hocico gris oscuro. La barbilla es negra fuertemente contrastada. Tiene pelos blanquecinos y negros que cubren el dorso y por debajo son blancos con puntas negras. Presenta una mancha oscura en los muslos, característica de esta especie. Las piernas son de color café pálido con franjas oscuras o blanquecinas. La cola es mezcla de café pálido y negro.

:: **Características ecológicas:** Habita desiertos, matorrales abiertos, estepas y sectores costeros; raramente penetra hacia los faldeos de la cordillera de los andes. Es activo en horarios crepusculares. El período de gestación dura aproximadamente dos meses, nacen entre dos y cuatro cachorros. Se alimenta principalmente de roedores, aunque también de aves, lagartijas, insectos y ovinos.



108

Lontra felina

Nombre común: Chungungo



:: **Nombre común:** Chungungo.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Insuficientemente conocido.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta el Cabo de Hornos.
- **Local:** Poco frecuente en el mar y costa cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Longitud total de cabeza a cola de 87-115 cm.

Cuerpo alargado, cabeza pequeña y aplastada dorsoventralmente. Presenta dos tipos de pelaje: uno de pelos largos de color café oscuro en el dorso y amarillento oscuro en la zona ventral del cuerpo, el otro de pelos cortos y finos que constituyen una felpa de color café oscuro en el dorso y más claro en el vientre.

Pelaje de apariencia grueso y tosco. Los juveniles son prácticamente negros.

Orejas pequeñas, vibrisas largas y tiesas. Extremidades cortas con membrana interdigital. Cola puntiaguda.

:: **Características ecológicas:** Se asocia a estuarios de ríos y roqueríos, pero nunca se aleja más allá de 30 metros de la costa. Prefiere hábitat del litoral del Océano Pacífico expuestos al oleaje, con presencia de rocas, grietas y playas de arenas. Pasa casi un 85 % del día en el agua, donde se realizan los apareamientos; el período de gestación varía entre 65 y 120 días y nacen de 2 a 5 crías. En promedio ocurren dos períodos reproductivos por año. Se alimenta de peces, moluscos, crustáceos, equinodermos (erizos), gastrópodos (caracoles) y ocasionalmente aves, los cuales captura nadando.



110.

Otaria flavescens

Nombre común: Lobo de mar



:: **Nombre común:** Lobo de mar.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Fuera de Peligro.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Arica hasta el Cabo de Hornos, incluyendo el Archipiélago de Juan Fernández.
- **Local:** Frecuente en el mar y costa cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** El macho es de mayor talla, llega a medir 350 cm de longitud. Las hembras pueden medir 250 cm. Conformación general robusta. Dimorfismo sexual muy marcado. El macho presenta una densa melena de color leonado y cuello muy grueso. Pelaje de color oscuro con tintes amarillentos. Principalmente en el cuello y cabeza en los machos. Cabeza grande, hocico corto y ancho, respingado. Pabellón auricular presente. Cachorros inicialmente de color oscuro, por lo general negro, a las dos semanas de vida comienza a cambiar a la coloración adulta. Aletas anteriores relativamente largas. Aletas anteriores anchas con dígitos de similar longitud, con uñas. Extremos digitales sobresalen de membrana interdigital.

:: **Características ecológicas:** Habita en litorales rocosos que ofrezcan grietas y cuevas aptas para su reproducción. En época no reproductiva se ha observado en playas y canales. Su estructura social se basa en el harén constituido por un macho dominante encargado de defender el territorio y proteger a las hembras, que, en promedio, son 10. Forman parte de este grupo los cachorros nacidos en la temporada anterior y algunos machos subadultos o jóvenes no dominantes. Consume peces, cefalópodos, crustáceos y pingüinos.



112.

Orcinus orca

Nombre común: Orca



:: **Nombre común:** Orca.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Especie catalogada como de riesgo menor. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** A lo largo de toda la costa continental.
- **Local:** Poco frecuente en el mar cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** El mayor delfín del mundo; mide entre 550 cm y 980 cm de longitud y pesa de 2,6 a 2,9 toneladas. La pigmentación es básicamente blanca y negra, con una pequeña marca más clara detrás de la aleta dorsal, denominada montura. Tiene tres zonas blancas características: una de forma elíptica detrás de cada ojo, otra debajo de la mandíbula que se extiende por la región ventral y la última, que se encuentra debajo de la aleta caudal. La aleta dorsal del macho es más grande que la de las hembras y llega a medir 180 cm. La cabeza es redonda y carente de hocico.

:: **Características ecológicas:** Costero y pelágico. Gregario. Comúnmente se encuentran grupos familiares de 3 a 5 individuos. La estructura social es jerárquica. La gestación se extiende entre 12 a 19 meses. Las crías al nacer miden 250 cm. Los sistemas de cacería son altamente cooperativos, trabajan en equipo; esta técnica asegura que cada miembro del grupo obtiene su alimento. Esta especie cuenta con la dieta más variada dentro de los cetáceos, ya que se alimenta de focas, peces, tortugas, calamares, aves y otros cetáceos.





Especies no Ilustradas

Puffinus griseus

:: **Nombre común:** Fardela negra.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** No indicado.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** A lo largo de todo el litoral.
- **Local:** Poco frecuente en el mar cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño mediano (40-46 cm). Esbelta. Completamente café oscuro, parece negra de lejos. Alas angostas; vuela batiéndolas profunda y rápidamente. Las alas lucen por debajo un reflejo plateado. Largo pico negro y delgado. Patas negras. Mantiene la cola fuertemente cerrada en vuelo y puede parecer puntiaguda. Voz áspera.

:: **Características ecológicas:** Gregaria. En ocasiones forma bandadas que llegan a los miles de individuos. De vuelo rápido y vigoroso, intercalado de planeos en que el ave lleva las alas casi perpendiculares al eje del cuerpo. Se acerca a las faenas pesqueras en alta mar, y vuela en torno a los barcos o botes en trayectorias circulares.

Pelecanoides garnotii

:: **Nombre común:** Yunco.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Vulnerable.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta Valdivia.
- **Local:** Poco frecuente en el mar cerca de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Tamaño pequeño (20-24 cm). Cabeza negruzca, garganta blanca bastante bien delimitada con semicollar gris. Lados del cuello negruzcos que se extienden como una banda pectoral parcial sucia. Alas blanco grisáceo por debajo. Flancos grisáceos. Pico negro. Patas azuladas con membranas negruzcas.

:: **Características ecológicas:** Solitario, en parejas o formando pequeños grupos. Descansa flotando con la cola levantada. Al sentirse amenazado se aleja volando a baja altura o se zambulle. Silencioso. No es raro encontrar ejemplares muertos en las playas. Se le ve volar largos trechos a ras del agua.

Críptico: Plumaje coloreado semejante al ambiente en que habita una especie.

Endémica: Originaria de una región particular. En este texto se considera el endemismo a nivel nacional, es decir, una especie endémica es aquella que es exclusiva de nuestro país.

Envergadura alar: Medida tomada con las alas desplegadas en su máxima extensión, del extremo de un ala a la otra.

Especie: Conjunto de individuos que se reproducen naturalmente entre sí, produciendo descendencia fértil. Categoría taxonómica básica definida por un nombre binomial, en latín (Ej. El pelícano corresponde a la especie *Pelecanus thagus*).

Especie en peligro de extinción: Especie expuesta a la amenaza de desaparecer a corto o mediano plazo.

Especie vulnerable: Especie que por ser objeto de caza o captura intensiva, o por tener una existencia asociada a hábitat propensos a destrucción o a la contaminación de su medio vital, están experimentando un constante retroceso numérico que puede conducirlos al peligro de extinción.

Especie rara: Especie cuyas poblaciones, ya sea por tener una distribución geográfica muy restringida o por encontrarse en los últimos estados de su proceso de extinción natural, son y han sido escasas desde tiempos inmemoriales.

Especie inadecuadamente conocida: Especie respecto de la cual sólo se dispone de conocimientos científicos rudimentarios e incompletos para determinar su correcto estado de conservación.

Especie fuera de peligro: Especie que antes estuvo incluida en un estado sensible (en peligro, vulnerable, rara), pero que en la actualidad se considera relativamente segura debido a la adopción de medidas efectivas de conservación o a que la amenaza que existía ha sido eliminada.

Gregario: Que vive en forma colectiva.

Hábitat: Lugar o tipo de ambiente en que vive un organismo.

Harén: Organización social de ciertas especies en que un macho posee más de una hembra, las que defiende de otros machos.

Melánico: Negro o más oscuro de lo normal.

Nativa: Autóctona, originaria de la región en que se encuentra.

Omnívora: Especie que consume una variedad de alimento, tanto de origen animal como vegetal.

Pelágica: De alta mar. Propia del océano.

Quilla: Sobrerrelieve en la línea media de las escamas dorsales de un reptil.

Saxícola: Especie que utiliza rocas.

Taxón (plural : taxa o taxones): Cualquier categoría taxonómica (ejs. Especie, Género, Familia, Orden, Clase, Phylum, Reino).

Vibrisas: Grupo de pelos largos en la base del hocico de los mamíferos.

Referencias

Couve E. y C. Vidal, 2003. *Aves de Patagonia, Tierra del Fuego y Península Antártica, Islas Malvinas y Georgias del Sur*, Editorial Fantástico Sur Birding Ltda. Punta Arenas, Chile. 656 pp.

Donoso-Barros R. 1966. *Reptiles de Chile*, Ediciones de la Universidad de Chile, Santiago, 458 pp. + láminas.

Ecominería Ltda. Consultores Ambientales. 2011a. Biodiversidad Sector Mina Planta Minera Michilla S.A.

Ecominería Ltda. Consultores Ambientales, 2011b. Biodiversidad Sector Ex Planta Concentradora Minera Michilla S.A.

Gestión Ambiental Consultores, 2007. Línea de Base Proyecto Esperanza.

Gestión Ambiental Consultores, sin fecha. Antecedentes Línea de Base Proyecto "Continuidad Operacional Minera El Tesoro: Explotación Yacimiento Mirador y Ampliación Superficie Depósito de Ripios".

Iriarte A., 2008. *Mamíferos de Chile*. Lynx Ediciones, Barcelona. 420 pp.

Jaramillo A., 2005. *Aves de Chile*. Lynx Ediciones, Barcelona, 240 pp.

Martínez D. y G. González, 2005. *Las aves de Chile. Nueva Guía de campo*. Ediciones del Naturalista, Santiago, 620 pp.

Muñoz-Pedrerros A. y J. Yáñez, Eds., 2009. *Mamíferos de Chile*. CEA Ediciones, Valdivia. Segunda Edición, 571 pp.

Pincheira-Donoso D. y H. Núñez, 2005. *Las especies chilenas del género Liolaemus Wiegmann, 1834 (Iguania: Tropiduridae: Liolaeminae). Taxonomía, Sistemática y Evolución*. Publicación Ocasional del Museo Nacional de Historia Natural, Chile N° 59: 7-486.

SAG., 2008. *La Ley de caza y su reglamento*. Servicio Agrícola y Ganadero, División de Protección de los Recursos Naturales Renovables, 98 pp.

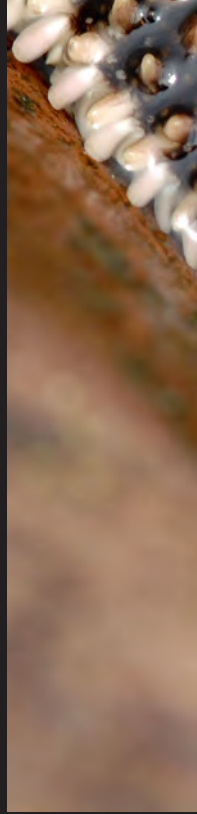
Universidad de Antofagasta Asistencia Técnica S.A., 2011. Capítulo 12: Seguimiento Visual de Vertebrados.

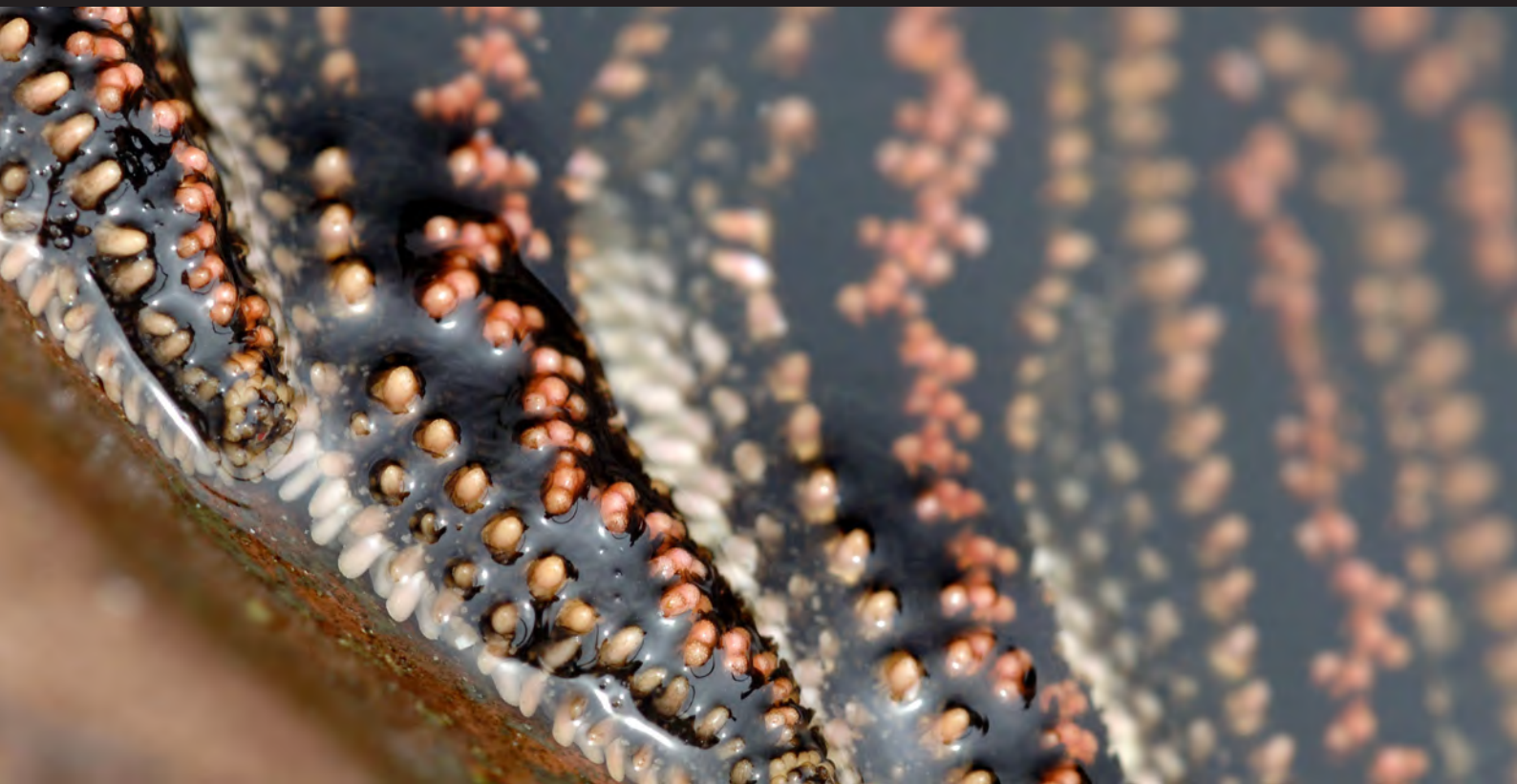
Vidal MA. 2008. Biogeografía de anfibios y reptiles. En: Vidal Maldonado MA & A Labra Lillo (eds) *Herpetología de Chile*: 195-231. Science Verlag, Santiago, Chile.

Fauna

Organismos de la Zona Intermareal, Michilla

120



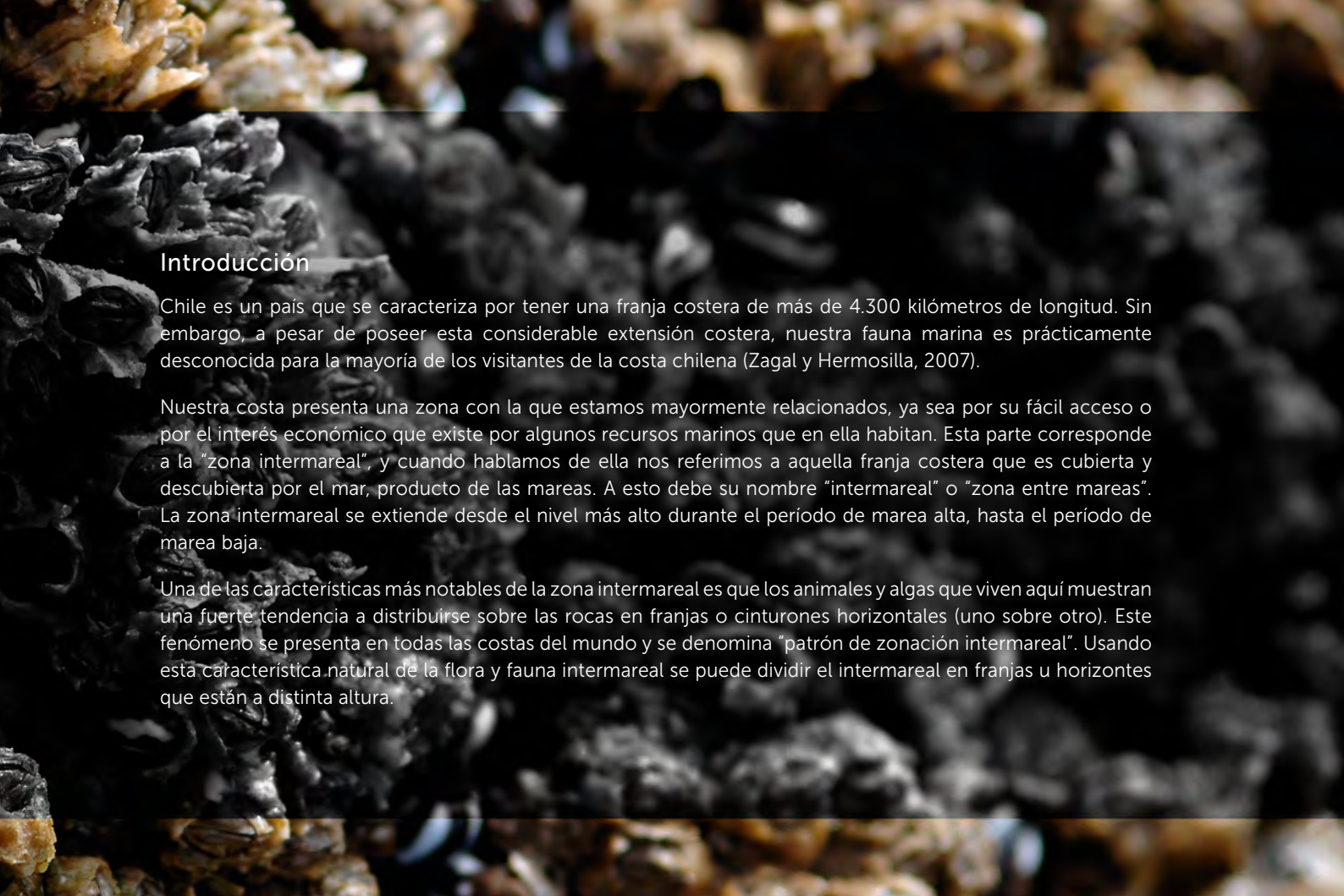


Organismos de la Zona Intermareal, Michilla

Autor: Patricio Alfonso Bahamondes Núñez

Licenciado en Ciencias y Biólogo Marino de la Universidad Católica de la Santísima Concepción. En el año 2010 fue Encargado de Fomento Productivo de Pesca Artesanal como Profesional del Servicio País en la ciudad de Constitución, Región del Maule. Además ha participado como especialista en biología marina y buzo científico en numerosas consultorías ambientales relacionadas con la explotación y manejo de recursos bentónicos y organismos marinos de la zona intermareal rocosa.

Desde el año 2011 forma parte del equipo de trabajo del Centro de Ecología Aplicada como Jefe de terreno, coordinador de proyectos y especialista en ecología de comunidades y diseño experimental.



Introducción

Chile es un país que se caracteriza por tener una franja costera de más de 4.300 kilómetros de longitud. Sin embargo, a pesar de poseer esta considerable extensión costera, nuestra fauna marina es prácticamente desconocida para la mayoría de los visitantes de la costa chilena (Zagal y Hermosilla, 2007).

Nuestra costa presenta una zona con la que estamos mayormente relacionados, ya sea por su fácil acceso o por el interés económico que existe por algunos recursos marinos que en ella habitan. Esta parte corresponde a la “zona intermareal”, y cuando hablamos de ella nos referimos a aquella franja costera que es cubierta y descubierta por el mar, producto de las mareas. A esto debe su nombre “intermareal” o “zona entre mareas”. La zona intermareal se extiende desde el nivel más alto durante el período de marea alta, hasta el período de marea baja.

Una de las características más notables de la zona intermareal es que los animales y algas que viven aquí muestran una fuerte tendencia a distribuirse sobre las rocas en franjas o cinturones horizontales (uno sobre otro). Este fenómeno se presenta en todas las costas del mundo y se denomina “patrón de zonación intermareal”. Usando esta característica natural de la flora y fauna intermareal se puede dividir el intermareal en franjas u horizontes que están a distinta altura.



En este contexto, la zona intermareal se divide en zona supralitoral, zona mediolitoral y zona infralitoral. La zona supralitoral corresponde a la franja más alta en el intermareal, se extiende por sobre el límite superior de distribución de los cirripedios o “picorocos” y se caracteriza por la escasa presencia de flora y fauna. Los organismos más característicos de encontrar a esta altura del intermareal son unos pequeños caracoles conocidos como litorínidos.

Con respecto a la zona mediolitoral, corresponde a la zona media del intermareal, es la más rica en diversidad de especies y se extiende entre el límite superior de distribución de los cirripedios (picorocos) y el límite máximo que puede ser alcanzado por las grandes algas pardas. En esta zona se pueden encontrar diversos tipos de algas, gastrópodos, mitílidos, crustáceos y equinodermos.

Por otra parte, la zona infralitoral del sector costero de Michilla es caracterizada por la presencia de algas pardas de gran tamaño, y junto a esta flora algal, los organismos de la fauna más comunes de encontrar en los niveles bajos del intermareal son los caracoles, chitones, erizos y las anémonas.

Considerando lo anteriormente expuesto, a continuación se presenta una descripción general de las especies representativas de cada una de las zonas del intermareal ubicado en las costas de Michilla, localidad que se encuentra a 105 km al norte de la ciudad de Antofagasta. La secuencia en que se describen las especies no



obedece a jerarquías o relaciones taxonómicas, sino sólo a la distribución vertical que presenta cada una en la zona intermareal. En este contexto, la descripción es considerada desde la zona supralitoral hacia la zona infralitoral.

Las condiciones de marea óptimas para visitar la zona intermareal se dan al coincidir dos factores: horarios de marea baja y mareas de cuadratura. Esta información se puede obtener de fácil manera, ingresando al sitio web del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (<http://www.shoa.cl/index.htm>).

Cómo citar este capítulo: Capítulo de Organismos del Intermareal, Michilla: Bahamondes P. (2012) Guía de Campo, Flora y Fauna en Michilla, El Tesoro y Esperanza. Volumen Organismos de la Zona Intermareal, Michilla . Novoa FF. y M. Contreras (eds) Ediciones del Centro de Ecología Aplicada Ltda. Chile.

Índice Organismos del Intermareal, Michilla.



128· Litorina, Caracol cebra
130· Picoroco

132· Jaiva corredora
134· Chorito, Chorito
maico

136· Estrella de mar
138· Sol de mar

140· Erizo negro de mar
142· Erizo rojo de mar

144· Poto de mar naranjo,
Actinia naranja
146· Poto de mar verde,
Actinia verde

Familia: Lessoniaceae.



148·

Familia: Muricidae.



152·

Familia: Scytosiphonaceae.



150·

Familia: Chitonidae.



154·

148· Chascón, Huiro palo

150· Globito

152· Loco, Pie de burro

154· Chitón, Apretador

128

Nodilittorina peruviana

Nombre común: Litorina, Caracol cebra



:: **Familia:** Littorinidae.

:: **Nombre común:** Litorina, Caracol cebra.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), esta especie no puede ser incluida en ninguna categoría de conservación, debido a la falta de estudios adecuados en el tema.

:: **Estado de explotación:** Esta especie no es comestible y no presenta explotación comercial en nuestro país.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta Valparaíso.
- **Local:** Zona supralitoral de la costa asociada a la localidad de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Los organismos de esta especie presentan una concha globosa, ligeramente alargada y lisa. En ejemplares adultos, su color externo es negro con líneas verticales en forma de zig-zag de color blanco, mientras que en juveniles su color externo es negro. Internamente es de color negro. Alcanza tamaños de hasta 20 mm de longitud.

:: **Características ecológicas:** Esta especie caracteriza la zona supralitoral, viviendo generalmente en grupos y donde reciba salpicadura de las olas, aunque es capaz de resistir fuertemente la acción de la desecación, al observarse en sectores donde queda muy expuesta al sol por largos períodos, sobre todo cuando ocurren los ciclos de mareas más bajas. Los juveniles de la especie, que son de color negro, ocupan rocas menos expuestas a la acción del oleaje, en pequeñas grietas donde se protegen y mantienen la humedad. Son organismos herbívoros y se alimentan principalmente de pequeñas algas.



130

Jehlius cirratus

Nombre común: Picoroco



:: **Familia:** Balanidae.

:: **Nombre común:** Picoroco.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Según la UICN, esta especie no puede ser incluida en ninguna categoría de conservación, debido a la falta de estudios adecuados en el tema.

:: **Estado de explotación:** Esta especie no es comestible y no presenta explotación comercial en nuestro país.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta el Archipiélago de Los Chonos.
- **Local:** Zona supralitoral del sector de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Los organismos de esta especie presentan un cuerpo blando, encerrado en una estructura cónica (13 mm de diámetro) o cilíndrica, más alta que ancha (hasta 15 mm de longitud y 7 mm de diámetro). La abertura es romboide y muy ancha respecto de la superficie y la sutura de unión de los tergos con los escutelos es ondeada (forma una cresta).

:: **Características ecológicas:** Habita substratos rocosos de la zona supralitoral, alimentándose por filtración de plancton y partículas suspendidas en el agua. Al igual que la mayoría de los cirrípedios, es una especie hermafrodita que incuba los huevos, originando larvas de vida libre. Presenta un desove continuo durante todo el año con dos épocas marcadas de madurez y liberación de larvas, una larga en primavera-verano y otra corta en invierno.



132.

Leptograpus variegatus

Nombre común: Jaiva corredora



:: **Familia:** Grapsidae.

:: **Nombre común:** Jaiva corredora.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Según la UICN, esta especie no puede ser incluida en ninguna categoría de conservación, debido a la falta de estudios adecuados en el tema.

:: **Estado de explotación:** Esta especie no es comestible y no presenta explotación comercial en nuestro país.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta el Archipiélago de Los Chonos.
- **Local:** Zona supralitoral del sector de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Los organismos de esta especie presentan un caparazón subcuadrado, de color café rojizo con numerosas estriaciones y pequeños dientes laterales. Ojos grandes en los vértices anteriores del caparazón. El tamaño de antenas y anténulas es muy reducido. Las patas son algo aplanadas lateralmente y presentan setas en el propodito y dactilopodito. Alcanzan tamaños de 50 mm de ancho del cefalotórax en su parte más ancha.

:: **Características ecológicas:** Habita substratos rocosos de la zona supralitoral, específicamente en grietas durante el día y en la noche recorre las rocas en busca de alimento. Es un organismo omnívoro y se alimenta principalmente de cirripedios (picorocos) y pequeñas algas. Su principal característica es la velocidad de desplazamiento y la capacidad de escalar rocas verticales.



134.

Perumytilus purpuratus

Nombre común: Chorito, Chorito maico



:: **Familia:** Mytilidae.

:: **Nombre común:** Chorito, Chorito maico.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Según la UICN, esta especie no puede ser incluida en ninguna categoría de conservación, debido a la falta de estudios adecuados en el tema.

:: **Estado de explotación:** Esta especie es comestible y no presenta explotación comercial en nuestro país.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta el Estrecho de Magallanes.
- **Local:** Zona mediolitoral del sector de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Los organismos de esta especie poseen un cuerpo blando, encerrado en dos estructuras calcáreas llamadas valvas. Las valvas son ovales, gruesas, de color púrpura violáceo. Presentan estrías concéntricas y marcadas estrías radiales. La charnela tiene varios dientecillos de tamaño similar. Alcanza tamaños de hasta 3 cm de longitud.

:: **Características ecológicas:** Esta especie caracteriza la zona mediolitoral, formando extensas agrupaciones que quedan expuestas durante la marea baja. Estas agrupaciones sirven de hábitat para muchos otros organismos entre los cuales destacan otros moluscos como *Lasaea petiti*ana, juveniles de *Semimytilus algosus* y *Scurria spp.* Se alimenta filtrando microalgas y detritus.



136

Heliaster helianthus

Nombre común: Sol de mar



:: **Familia:** Asteridae.

:: **Nombre común:** Sol de mar.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Según la UICN, esta especie no puede ser incluida en ninguna categoría de conservación, debido a la falta de estudios adecuados en el tema.

:: **Estado de explotación:** Esta especie no es comestible y no presenta explotación comercial en nuestro país.

:: **Distribución geográfica:**

· **Nacional:** Desde Arica hasta Chiloé.

· **Local:** Zona infralitoral del sector de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Los organismos de esta especie presentan un cuerpo duro de forma circular y aplanado, con diámetros de hasta 30 cm. Tienen desde 24 hasta 45 brazos, los que están unidos hacia el área central, sólo $\frac{1}{4}$ del largo total de los brazos está libre. Externamente son de color negro con manchas anaranjadas o amarillas.

:: **Características ecológicas:** Esta especie se caracteriza por habitar en la zona infralitoral, sobre rocas o arena. Son carnívoros, capturando organismos vivos tales como moluscos e incluso otros equinodermos. Para ingerir sus presas, vierten su estómago sobre ellas y las digieren con sus jugos gástricos. Una de las características más importantes de estos organismos, es que pueden liberar algunos de sus brazos cuando por alguna razón estos han sido dañados para luego regenerarlos.



138

Stichaster striatus

Nombre común: Estrella de mar



:: **Familia:** Asteridae.

:: **Nombre común:** Estrella de mar.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Según la UICN, esta especie no puede ser incluida en ninguna categoría de conservación, debido a la falta de estudios adecuados en el tema.

:: **Estado de explotación:** Esta especie no es comestible y no presenta explotación comercial en nuestro país.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta el Estrecho de Magallanes.
- **Local:** Zona infralitoral del sector de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Los organismos de esta especie presentan un cuerpo de forma estrellada, de color rojo o naranja cubierto por gránulos. Generalmente poseen 5 brazos, pero se han descrito ejemplares con 6 o 7. Los brazos son de forma cilíndrica y su grosor disminuye gradualmente hacia su extremo distal.

:: **Características ecológicas:** Esta especie se caracteriza por habitar la zona infralitoral en roqueríos expuestos y semiexpuestos al oleaje y la zona submareal, alcanzando 10 m de profundidad. Se alimenta principalmente de cirripedios, choritos maicos y lapas. Al igual que el sol de mar, una de las características más importantes de estos organismos es que pueden liberar algunos de sus brazos cuando por alguna razón estos han sido dañados para luego regenerarlos.



140

Tetrapygus niger

Nombre común: Erizo negro de mar



:: **Familia:** Arbaciidae.

:: **Nombre común:** Erizo negro de mar.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Según la UICN, esta especie no puede ser incluida en ninguna categoría de conservación debido a la falta de estudios adecuados en el tema.

:: **Estado de explotación:** Esta especie no es comestible y no presenta explotación comercial en nuestro país.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta el Estrecho de Magallanes.
- **Local:** Zona infralitoral del sector de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Los organismos de esta especie presentan un cuerpo de aspecto general globoso, aplanado oralmente y de color violeta intenso a negro. Tiene cuatro placas anales triangulares, que cierran herméticamente. Las espinas son más bien cortas y relativamente gruesas. La zona oral presenta las espinas más cortas.

:: **Características ecológicas:** Esta especie se caracteriza por habitar en la zona infralitoral y submareal, ya sea en ambientes protegidos o expuestos al oleaje. Estos invertebrados son herbívoros y se alimentan principalmente de pequeñas algas adheridas a las rocas, las que obtienen con gran eficacia gracias a los 5 dientes ubicados en torno a la boca en la superficie oral. El desplazamiento lo obtienen gracias a sus espinas móviles.



142

Loxechinus albus

Nombre común: Erizo rojo de mar



:: **Familia:** Echinidae.

:: **Nombre común:** Erizo rojo de mar.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Según la UICN, esta especie no puede ser incluida en ninguna categoría de conservación, debido a la falta de estudios adecuados en el tema.

:: **Estado de explotación:** Esta especie es comestible y actualmente está en veda debido a la alta explotación comercial a la que ha sido expuesta en los últimos años.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta el Estrecho de Magallanes.
- **Local:** Zona infralitoral del sector de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Los organismos de esta especie presentan un cuerpo de aspecto general globoso, aplanado oralmente y de color verde a rojizo intenso. Tiene numerosas placas anales de forma irregular, que cierran herméticamente. Las espinas son más bien cortas y relativamente gruesas. La zona oral presenta las espinas más cortas.

:: **Características ecológicas:** Esta especie se caracteriza por habitar fondos rocosos en la zona infralitoral y submareal, alcanzando 340 m de profundidad. Vive asociada a las comunidades del huiro (*Macrocystis pyrifera*) y el chascón (*Lessonia nigrescens*). Se alimentan durante el día y la noche, principalmente de frondas desprendidas del huiro. Los organismos de esta especie pueden alcanzar un tamaño de hasta 11 cm, presentando una longevidad media de 8 años.



144. *Phymanthea pluvia*
Nombre común: Poto de mar naranja, Actinia naranja



:: **Familia:** Actiniidae.

:: **Nombre común:** Poto de mar naranja, Actinia naranja.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Según la UICN, esta especie no puede ser incluida en ninguna categoría de conservación debido a la falta de estudios adecuados en el tema.

:: **Estado de explotación:** Esta especie no es comestible y no presenta explotación comercial en nuestro país.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica hasta el Canal de Chacao.
- **Local:** Zona infralitoral y submareal del sector de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Los organismos de esta especie presentan un cuerpo de forma cilíndrica de color naranja, sumamente suave y cubierto de numerosas vesículas. El disco oral es de color naranja, con una boca central rodeada de un grueso labio. Los tentáculos son numerosos, adherentes y no muy largos. Alcanza tamaños de 8 cm de altura y 11 cm de diámetro del disco oral.

:: **Características ecológicas:** Esta especie se caracteriza por habitar en ambientes rocosos de la zona infralitoral, preferentemente en zonas no expuestas directamente a la luz solar y de alta humectación. Son depredadores oportunistas, se alimentan de una gran variedad de organismos, desde algas a insectos. Su alimento principal consiste en presas que se desprenden debido al oleaje.



146

Phymactis clematis

Nombre común: Poto de mar verde, Actinia verde



:: **Familia:** Actiniidae.

:: **Nombre común:** Poto de mar verde, Actinia verde.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Según la UICN, esta especie no puede ser incluida en ninguna categoría de conservación debido a la falta de estudios adecuados en el tema.

:: **Estado de explotación:** Esta especie no es comestible y no presenta explotación comercial en nuestro país.

:: **Distribución geográfica:**

- **Nacional:** Desde Arica a Punta Arenas.
- **Local:** Zona infralitoral del sector de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Los organismos de esta especie presentan tres patrones básicos de coloración (verdes, rojas y azules). Las actinias verdes poseen un disco oral de color verde claro, los tentáculos son numerosos, adherentes y no muy largos (hasta 1,5 cm). La columna es de color verde oscuro, suave y cubierta de vesículas. Las actinias rojas presentan un disco oral de color rojo marrón, con una boca central. La columna es de color rojo marrón, suave y cubierta de vesículas de color verde y rojo. Las actinias azules tienen un disco oral de color azul pálido, con una boca central. La columna es de color azul, suave y cubierta de vesículas. Alcanzan tamaños de 5 cm de altura y 7 cm de diámetro del disco oral.

:: **Características ecológicas:** Esta especie se caracteriza por habitar en ambientes rocosos de la zona infralitoral, preferentemente en zonas no expuestas directamente a la luz solar y de alta humectación. Se encuentran generalmente en zonas con buena circulación de agua, pero protegidas al oleaje. Son depredadores oportunistas y se alimentan de una gran variedad de organismos, desde algas a insectos. Su alimento principal consiste en presas que se desprenden debido al oleaje.



148

Lessonia trabeculata

Nombre común: Chascón, Huiro palo



:: **Familia:** Lessoniaceae.

:: **Nombre común:** Chascón, Huiro palo.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Según la UICN, esta especie no puede ser incluida en ninguna categoría de conservación debido a la falta de estudios adecuados en el tema.

:: **Estado de explotación:** Esta especie no es comestible; sin embargo, de ella se puede extraer el alginato, lo que la hace ser explotada comercialmente en exceso. Por este motivo, actualmente se encuentra en veda.

:: **Distribución geográfica:**

- Nacional: Desde Antofagasta hasta Puerto Montt.

- Local: Zona infralitoral y submareal de la costa del sector de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Los organismos de esta especie presentan una apariencia de arbusto o árbol de color café. Están adheridas al substrato rocoso mediante un disco macizo, de forma irregular. De él se forman los estipes, que varían entre 1 y 30, son gruesos, rígidos y ligeramente aplanados. Las láminas son lineales con márgenes lisos o dentados.

:: **Características ecológicas:** Esta especie se caracteriza por presentar un ciclo de vida heteromórfico. La fase macroscópica corresponde al esporofito. Las plantas forman extensos bosques submareales sobre fondos rocosos. Se encuentran desde el límite inferior de la zona infralitoral, en lugares semiprotectidos del oleaje, hasta unos 20 m de profundidad.



150

Colpomenia tuberculata
Nombre común: Globito



:: **Familia:** Scytosiphonaceae.

:: **Nombre común:** Globito.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Según la UICN, esta especie no puede ser incluida en ninguna categoría de conservación debido a la falta de estudios adecuados en el tema.

:: **Estado de explotación:** Esta especie no es comestible y no presenta explotación comercial en nuestro país.

:: **Distribución geográfica:**

· **Nacional:** Desde Iquique hasta Valparaíso.

· **Local:** Zona infralitoral y submareal de la costa del sector de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Los organismos de esta especie presentan una apariencia globosa, hueca y rígida de hasta 10 cm de diámetro, de color pardo claro a pardo verdoso. La superficie suele tener pliegues irregulares y pequeñas excrecencias más o menos aguzadas.

:: **Características ecológicas:** Esta especie se caracteriza por crecer generalmente en la zona infralitoral y submareal somero, en ambientes con fondos de arena o roca, protegidos del oleaje, pero con buen recambio de agua.



152.

Concholepas concholepas

Nombre común: Loco, Pie de burro



:: **Familia:** Muricidae.

:: **Nombre común:** Loco, Pie de burro.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Según la UICN, esta especie no puede ser incluida en ninguna categoría de conservación debido a la falta de estudios adecuados en el tema.

:: **Estado de explotación:** Esta especie es comestible y actualmente está en veda debido a la alta explotación comercial a la que ha sido expuesta en los últimos años.

:: **Distribución geográfica:**

- Nacional: Desde Arica hasta el Estrecho de Magallanes.
- Local: Zona infralitoral y submareal de la costa del sector de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Los organismos de esta especie se caracterizan por presentar el cuerpo cubierto por una concha globosa y gruesa. La apertura de la concha es muy amplia y el animal no puede retraerse dentro de ella. La superficie de la concha puede ser lisa o estar conformada de laminillas, también puede estar cubierta de algas o cirripedios. El color de la concha es café claro. Alcanza tamaños de hasta 15 cm de longitud. Internamente, es de color blanco y textura suave. Su pie es grueso con manchas de color amarillo-grisáceo y posee un opérculo córneo de color café.

:: **Características ecológicas:** Esta especie se caracteriza por vivir adherida en la parte baja de las rocas en la zona mediolitoral y submareal. Los individuos de tamaño más pequeño se encuentran en la zona mediolitoral y aquellos progresivamente más grandes se encuentran en ambientes submareales hasta los 12 metros de profundidad, donde son activos depredadores de cirripedios y bivalvos. Es depredado por el sol de mar, estrellas de mar, jaibas, gaviotas y chungungos.



154.

Chiton granosus

Nombre común: Chitón, Apretador



:: **Familia:** Chitonidae.

:: **Nombre común:** Chitón, Apretador.

:: **Origen:** Nativo.

:: **Estado de conservación:** Según la UICN, esta especie no puede ser incluida en ninguna categoría de conservación debido a la falta de estudios adecuados en el tema.

:: **Estado de explotación:** Esta especie es comestible; sin embargo, no presenta explotación comercial en nuestro país.

:: **Distribución geográfica:**

- Nacional: Desde Arica hasta el Estrecho de Magallanes.
- Local: Zona infralitoral de la costa del sector de Michilla.

:: **Características macroscópicas:** Los organismos de esta especie se caracterizan por tener un cuerpo aplanado y presentar placas articuladas en la concha. El color de las placas es negro o gris oscuro. Las áreas laterales tienen 3 o 4 filas de gránulos irregulares o puntuaciones. Alcanzan un tamaño máximo de 8 cm.

:: **Características ecológicas:** Es una especie muy común en Chile; se encuentra generalmente en pequeños grupos, en ambientes rocosos de la zona infralitoral y expuestos al oleaje. Son organismos herbívoros y se alimentan principalmente de pequeñas algas adheridas a las rocas.



Glosario

Antenas: Apéndices sensoriales generalmente largos y delgados en la cabeza de algunos artrópodos y anélidos.

Caparazón: Escudo dorsal de algunos crustáceos que cubre la cabeza y el tórax.

Carnívoro: Un animal que consume exclusivamente o principalmente la carne de otros animales.

Charnela: Articulación de las conchas en bivalvos.

Desecación: Acción y efecto de desecar.

Desove: Acción de poner o liberar huevos.

Detritus: Partículas que resultan de la descomposición de restos de plantas o animales.

Esporofito: Fase que en la alternancia de generaciones de la mayoría de los vegetales origina las esporas.

Herbívoro: Animal que consume exclusivamente o principalmente plantas.

Hermafrodita: Individuo con sistemas reproductivos masculinos y femeninos.

Larva: Etapa inicial en el ciclo vital de algunos animales, en la cual generalmente no se parece a su progenitor.

Omnívoro: Un consumidor de todo tipo de alimento.

Submareal: Zona que se extiende desde la línea de marea baja a la orilla externa de la plataforma continental.

Valvas: Cada una de las piezas duras y movibles que constituyen la concha de los moluscos lamelibranquios y de otros invertebrados.

Referencias

Gestión Ambiental Consultores, 2007. Línea de Base Proyecto Esperanza.

Zagal C. y C. Hermosilla, 2007. *Guía de invertebrados marinos del sur de Chile*, Editorial Fantástico Sur: Punta Arenas, Chile, 263 pp.

Hoffmann A. y B. Santelices, 1997. *Flora marina de Chile central*, Ediciones Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile, 434 pp.

Zamora S. y W. Stotz, 1993. *Ciclo reproductivo de Tetrapygus niger (Molina, 1782) (Echinodermata: Echinoidea) en dos localidades de la IV Región, Coquimbo, Chile.* Revista chilena de historia natural, 66:155-169.

Guzmán N., S. Saá, L. Ortlieb. 1998. Catálogo descriptivo de los moluscos litorales (Gastropoda y Pelecypoda) de la zona de Antofagasta, 23° S (Chile). Estud. Oceanol, 17: 17-86.

Rivadeneira M. y E. Oliva, 2001. *Patrones asociados a la conducta de desplazamiento local en Phymactis clematis Drayton (Anthozoa: Actiniidae).* Revista chilena de historia natural, 74: 855-863.

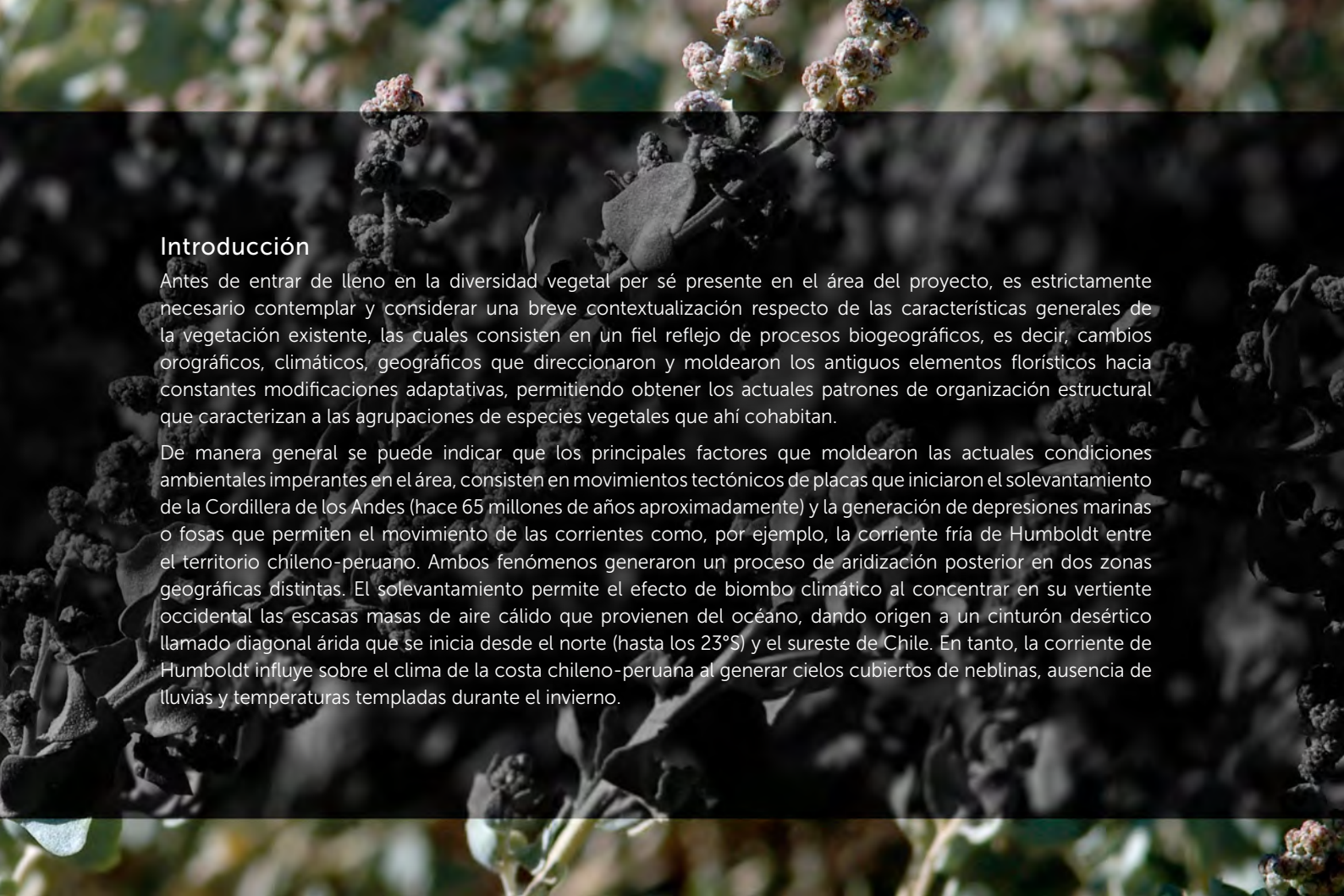




Autor: Patricio Medina López

Ingeniero Forestal de la Facultad de Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza de la Universidad de Chile, especializado en taxonomía de flora vascular de Chile. Desde el año 2003 hasta 2007 fue ayudante y colaborador de la cátedra de Botánica Forestal de la Facultad.

Posee 8 años de experiencia en la identificación de flora nativa en diversos proyectos ambientales relacionados con estudios florísticos y descripción de vegetación. Ha participado como autor en dos publicaciones del Centro de Ecología Aplicada; una de ellas es "Biodiversidad: Flora y Vegetación en Minera Los Pelambres" y "Estudios de Biodiversidad en CMDI de Collahuasi".

A close-up photograph of a plant, likely a species of Salicornia or similar halophyte, showing small, clustered flowers and dark, textured leaves. The background is blurred, showing more of the same plant. The text is overlaid on a dark, semi-transparent rectangular area in the center-left of the image.

Introducción

Antes de entrar de lleno en la diversidad vegetal per sé presente en el área del proyecto, es estrictamente necesario contemplar y considerar una breve contextualización respecto de las características generales de la vegetación existente, las cuales consisten en un fiel reflejo de procesos biogeográficos, es decir, cambios orográficos, climáticos, geográficos que direccionaron y moldearon los antiguos elementos florísticos hacia constantes modificaciones adaptativas, permitiendo obtener los actuales patrones de organización estructural que caracterizan a las agrupaciones de especies vegetales que ahí cohabitan.

De manera general se puede indicar que los principales factores que moldearon las actuales condiciones ambientales imperantes en el área, consisten en movimientos tectónicos de placas que iniciaron el solevantamiento de la Cordillera de los Andes (hace 65 millones de años aproximadamente) y la generación de depresiones marinas o fosas que permiten el movimiento de las corrientes como, por ejemplo, la corriente fría de Humboldt entre el territorio chileno-peruano. Ambos fenómenos generaron un proceso de aridización posterior en dos zonas geográficas distintas. El solevantamiento permite el efecto de biombo climático al concentrar en su vertiente occidental las escasas masas de aire cálido que provienen del océano, dando origen a un cinturón desértico llamado diagonal árida que se inicia desde el norte (hasta los 23°S) y el sureste de Chile. En tanto, la corriente de Humboldt influye sobre el clima de la costa chileno-peruana al generar cielos cubiertos de neblinas, ausencia de lluvias y temperaturas templadas durante el invierno.

El presente trabajo está enfocado principalmente en tres zonas geográficas de la Región de Antofagasta, muy distintas respecto a las características fisiográficas imperantes en el ambiente, a saber: El desierto costero (Sector de Michilla), muy similar a la formación de lomas propuesta (Sector El Tesoro y Sector Esperanza). No obstante, muchos de los elementos florísticos se encuentran adaptados a un factor ambiental en común; la escasez de precipitaciones.

Al revisar la literatura concerniente a lo que a clasificación de vegetación respecta, se pueden citar las propuestas de Gajardo (1994) y Luebert y Pliscoff (2006). Las áreas de estudio están insertas en la Región del Desierto, según la clasificación de Gajardo (1994).

La vegetación del sector de Michilla se encuentra clasificada dentro de la subregión del desierto costero; en específico, la formación de desierto costero de Tocopilla (matorral desértico tropical costero de *Nolana adansonii* y *N. lycioides*, matorral desértico tropical costero de *Ephedra breana* y *Eulychnia iquiquensis*, según Luebert y Pliscoff, 2006), la cual presenta una diversidad vegetal y nivel de endemismos considerable debido a la acción de neblinas costeras en sitios aislados llamados oasis de neblina. La principal asociación representada en Michilla consiste en *Eulychnia iquiquensis*-*Frankenia chilensis*, con las siguientes especies acompañantes: *Malesherbia humilis*, *Dinemandra ericoides*, *Cleome chilensis* y diversos representantes del género *Nolana*. La gran mayoría de las especies poseen un hábito de subarbusto (sufrútice) y de algunas hierbas tanto perennes como anuales, adaptadas a extensos períodos secos, con un aporte de humedad por parte de la "camanchaca".



Por otro lado la vegetación existente dentro de los proyectos Esperanza y Tesoro se encuentra emplazada en la subregión de desierto Andino y la subregión del desierto absoluto. La primera se puede apreciar en zonas de mayor elevación y se caracteriza por la formación del desierto de los aluviones (matorral bajo desértico tropical interior de *Adesmia atacamensis* y *Cistanthe salsoloides* y matorral bajo desértico tropical Andino de *Atriplex imbricata*, según Luebert y Pliscoff, 2006). Esta se encuentra representada por arbustos bajos de consistencia suculenta, adaptados a condiciones extremadamente desérticas, siendo el único aporte hídrico las escasas precipitaciones y posteriores aluviones.

Las principales formaciones son *Adesmia atacamensis-Tiquilia atacamensis*, *Adesmia atacamensis-Cistanthe salsoloides* y *Atriplex imbricata*. La segunda subregión (desierto tropical costero con vegetación escasa y desierto tropical interior con vegetación escasa según Luebert y Pliscoff, 2006), abarca un piso de vegetación menos elevado aunque con condiciones de precipitación reducidas y una humedad ambiental extremadamente baja. La principal formación de vegetación consiste en *Tessaria absinthioides-Distichlis spicata*. Este tipo de vegetación es principalmente de condición azonal, es decir, no depende del clima imperante sino que de condiciones particulares de sitio, siendo ambas especies características de zonas con intervención humana o donde existe agua con alta concentración de sales.

Cómo citar este capítulo: Medina P. (2012), Guía de Campo, Flora y Fauna en Michilla, Tesoro y Esperanza. Volumen Flora. Novoa FF. y M. Contreras (eds), Ediciones del Centro de Ecología Aplicada Ltda. Chile.

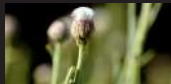
El detalle de cada especie de flora se describe a continuación en una ficha con el siguiente formato:

- :: **Especie:** Se indica el nombre científico, definido por un nombre binomial en latín (en letra *cursiva*).
- :: **Nombre común:** Se indica el Nombre común para el país, y si corresponden, nombres locales. En algunos casos, el Nombre común es una castellanización del nombre científico.
- :: **Descripción general:** Se señalan las principales características morfológicas, considerando el tamaño, aspectos, formas y texturas de las hojas, tallo, flores, frutos y colores.
- :: **Origen fitogeográfico y distribución:** Se indica si la especie es nativa (autóctona, originaria de la zona en que se encuentra, pero no exclusiva de Chile), y endémica (exclusiva de Chile). Además se describe la distribución nacional y local, especificando la presencia de la especie en los sectores de Michilla, Esperanza y El Tesoro.

:: **Estado de conservación:** Se indica el estado de conservación definido por el Libro Rojo de la Flora Terrestre en Chile (CONAF), junto a lo dispuesto en el Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, N° 47. En el caso que no aparezca el estado de conservación en estos documentos se menciona como no clasificada bajo la normativa legal vigente. De ser así, se contemplan los estados de conservación propuestos en los libros rojos regionales de la III y IV región.

:: **Usos:** Se indican las diversas formas de utilización de la especie, considerando si es comestible, medicinal, ornamental o con valor ganadero.

Índice Flora

- | | | | | |
|--|--|--|--|--|
| 168·  | 174·  | 180·  | 186·  | 192·  |
| Familia: Aizoaceae. | | | Familia: Chenopodiaceae. | Familia: Malesherbiaceae. |
| 170·  | 176·  | 182·  | 188·  | 194·  |
| Familia: Asteraceae. | | Familia: Cactaceae. | Familia: Fabaceae. | Familia: Malpighiaceae. |
| 172·  | 178·  | 184·  | 190·  | 196·  |
| | Familia: Boraginaceae. | | Familia: Frankeniaceae. | Familia: Nolanaceae. |

168· Aguanosa
170· Suncho, Pasto Loco,
Chukchuka, Unquillo
172· Manzanilla del Monte,
Manzanilla.

174· *Polyachyrus annuus*
176· Brea, Sorona
178· *Cryptantha* aff.
filiformis

180· Cauchal, Jatamasa,
Malvilla
182· Perrito, Puskaye,
Jalajala
184· Copao de Iquique,
Rumpa de Iquique

186· Cachiyuyo, Kórial,
Chókel
188· Allaval, Pasto de
Guanaco, Jarilla, Iloka
190· Salitre, Hierba del
Salitre

192· Piojito, Piojillo
194· Té de Burro
196· Suspiro



216· Cebolleta, Cebolla del
Campo, Lágrima de Virgen
218· Grama Salada, Gramillo

168

Tetragonia ovata

Nombre común: Aguanosa



:: **Familia:** Aizoaceae.

:: **Nombre común:** Aguanosa.

:: **Descripción general:** Hierba anual de tallos y hojas succulentas de hasta 20 cm de alto, con pequeños gránulos en éstas. Hojas de forma ovada- elíptica, generalmente opuestas y de un tamaño considerable (1,5 - 6,5 cm de largo y 0,3 - 4 cm de ancho). Flores pequeñas cortamente pecioladas, agrupadas de 1 a 3 en las axilas de las hojas, de color verde claro. Fruto pequeño (hasta 5 mm), carnoso, de forma ovada a obovada, de bordes redondeados; tiende a tomar una coloración que va de naranja a rojo oscuro.

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie endémica de Chile. Se distribuye de manera natural desde la Región de Arica y Parinacota (XV) a la Región de Coquimbo (IV). Dentro del área de proyecto se encuentra en quebradas costeras del sector Michilla (Quebrada del Diablo, alrededores de la zona de Mina-Planta Michilla).

:: **Estado de conservación:** Especie no clasificada bajo normativa legal vigente. De acuerdo a los libros rojos de la III y IV Región ha sido catalogada como Fuera de Peligro.

:: **Usos:** Desconocido.



170. *Baccharis juncea*
Nombre común: Suncho, Pasto Loco, Chukchuka, Unquillo



:: **Familia:** Asteraceae.

:: **Nombre común:** Suncho, Pasto Loco, Chukchuka, Unquillo.

:: **Descripción general:** Hierba perenne con varios tallos lisos que nacen desde la base, son glabros y delgados pudiendo alcanzar hasta 1,5 m de altura. Posee hojas lineales de tamaño pequeño (5 cm de largo por 0,5 cm de ancho), distribuidas de manera escasa a lo largo del tallo. Hojas de consistencia succulenta, glabras, sésiles. Las flores son compuestas (son de dos formas: liguladas y tubulares) y están insertas en un conjunto de brácteas llamado capitulo con muchas flores pequeñas en su interior. Son de un color blanquecino a morado claro, se encuentran solitarias en las ramillas como también agrupadas. El fruto consiste en un aquenio que posee adherida una estructura pilosa llamada pappus, aunque se puede apreciar que se reúnen en la madurez dándole un aspecto de pelusa. La fecha de floración es muy amplia; dependiendo de las condiciones ambientales, puede ocurrir entre marzo a noviembre.

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie nativa del Cono sur de Sudamérica (presente en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay). Se distribuye de manera natural desde la Región de Arica y Parinacota (XV) a la Región de Los Lagos (X). Dentro del área de proyecto se encuentra en el sector de Esperanza-Tesoro (Sierra gorda y Mirador), específicamente en afloramientos de agua (pozos, vegas, etc.) y al costado de cañerías de acueductos.

:: **Estado de conservación:** Especie no clasificada bajo normativa legal vigente. De acuerdo a los libros rojos de la III y IV Región ha sido catalogada como Fuera de Peligro.

:: **Usos:** Es consumida por el ganado (burros y cabras) cuando la planta se encuentra en un estado adulto, debido a que cuando la planta es juvenil posee sabor amargo y puede envenenar a los animales que la comen (pasto loco). Además, se emplea para desparasitar animales. Es usada por niños para jugar.



172.

Perityle emoryi

Nombre común: Manzanilla del Monte, Manzanilla.



:: **Familia:** Asteraceae.

:: **Nombre común:** Manzanilla del Monte, Manzanilla.

:: **Descripción general:** Hierba anual de pequeño tamaño, aunque a veces puede alcanzar hasta 50 cm. Tallos de consistencia herbácea, quebradizos y están cubiertos de pelos glandulosos. Las hojas poseen una forma que va de ovada hasta suborbicular (2-10 cm largo x 1-5 cm ancho); con pubescencia glandular, consistencia carnosa, están divididas y poseen un peciolo de largo variable dependiendo de su posición dentro de la planta, es decir, si se disponen en la base de la planta (divididas y pecioladas) o en la porción superior del tallo (sésiles de margen casi entero). Las flores son compuestas (son de dos formas: liguladas y tubulares) y están insertas en un conjunto de brácteas llamado capítulo muchas flores pequeñas en su interior. Las liguladas son de color blanco, mientras que las tubulares son de coloración amarillenta. El fruto consiste en pequeños aquenios insertos dentro del capítulo. Los aquenios ubicados en el exterior del capítulo pueden tener una corta vellosidad.

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie nativa de América, representada en el Cono Sur de Sudamérica principalmente en Chile, Ecuador y Perú. En el país, se distribuye de manera natural desde la Región de Arica y Parinacota (XV) a la Región de Coquimbo (IV). Se encuentra en quebradas costeras del sector Michilla (Quebrada del Diablo, alrededores de la zona de Mina-Planta Michilla).

:: **Estado de conservación:** Especie no clasificada bajo normativa legal vigente. De acuerdo al libro rojo de la III Región ha sido catalogada como Fuera de Peligro, mientras que en el libro rojo de la IV Región se encuentra bajo la categoría de Insuficientemente Conocida.

:: **Usos:** Desconocido.



174.

Polyachyrus annuus

Nombre común: Desconocido



:: **Familia:** Asteraceae.

:: **Nombre común:** Desconocido.

:: **Descripción general:** Hierba anual de pequeño tamaño que puede llegar a medir hasta 30 cm. Tallos ligeramente pubescentes con pelos largos. Hojas agrupadas en la base, las que son escasas a lo largo del tallo. La base de las hojas envaina el tallo y son de consistencia membranácea. Pueden alcanzar un tamaño considerable (6-18 m de largo por 1,5-5 cm de ancho), glabras o con pelos alargados en la porción posterior que dan un aspecto de tela de araña. Las hojas son de forma oblongo-lanceolado y el borde tiene 3-5 pares de lóbulos mucronulados que casi alcanzan el nervio central (pinnatilobulado), siendo el lóbulo de la punta el de mayor tamaño. Las flores se agrupan en un capítulo globoso y corresponden sólo a flores tubulares de color blanco-rosado hasta rojizo. En condiciones ambientales de extrema aridez la planta adopta un aspecto de roseta, mientras que en sitios más húmedos toma un hábito escandente. Los frutos son aquenios pequeños.

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie nativa del Cono sur de Sudamérica (representada en Perú y Chile). Se distribuye de manera natural desde la Región de Arica y Parinacota (XV) a la Región de Coquimbo (IV). Dentro del área de proyecto se encuentra en quebradas costeras del sector Michilla (Quebrada del Diablo, alrededores Mina-Planta Michilla).

:: **Estado de conservación:** Especie no clasificada bajo normativa legal vigente. Esta especie no ha sido propuesta ni listada por los libros rojos de la III y IV Región.

:: **Usos:** Desconocido.



176

Tessaria absinthioides

Nombre común: Brea, Sorona



:: **Familia:** Asteraceae.

:: **Nombre común:** Brea, Sorona.

:: **Descripción general:** Sufrútice de tamaño medio y que puede bordear los 2 m. Tallo erguido, liso y de aspecto ceniciento debido a numerosos pelos cortos que lo cubren. Hojas alargadas de borde liso a dentado; la base de éstas es aguda y se ensancha hacia el ápice (forma lanceolada) de 4-8 cm de largo x 0,5-1,5 cm de ancho. Las flores son compuestas (son de dos formas: liguladas y tubulares) y están insertas en un conjunto de brácteas llamado capítulo muchas flores pequeñas en su interior. Las liguladas poseen forma alargada como un filamento y son de color rosado pálido a fucsia, mientras que las tubulares son de coloración rosado pálido. Las flores se agrupan en un corimbo terminal muy denso y da la impresión que fuera una única flor. Los capítulos portan numerosos frutos llamados aquenios, donde cada uno posee un vilano de pelos de color blanquecino.

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie nativa del Cono sur de Sudamérica (representada en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Uruguay y Paraguay). Se distribuye de manera natural desde la Región de Arica y Parinacota (XV) a la Región del Bío-Bío (VIII). Dentro del área de proyecto se encuentra en quebradas costeras y al pie de los farellones en las cercanías de los sectores Michilla (muelle) y Esperanza-El Tesoro.

:: **Estado de conservación:** Especie no clasificada bajo normativa legal vigente. De acuerdo a los libros rojos de la III y IV Región, ha sido catalogada como Fuera de Peligro.

:: **Usos:** Planta de valor forrajero (ovejas, conejos y burros) que la consumen cuando está tierna. Se emplea para conformar un entramado de ramas que son cubiertas de adobe, sobre todo en tabiquería al interior de hogares y para techar casas o ramadas. Presenta un uso medicinal dado por el amargor de sus tallos, pues se emplea para el estómago, cáncer, próstata, reumatismo y como antiidiurético. Además se usa con fin ceremonial para preparar chulla en ceremonias de ganado. La base leñosa de los tallos se emplea como leña y para calafatear (para suavizar los hilos en trabajos de cuero).



178.

Cryptantha aff. filiformis

Nombre común: Desconocido



:: **Familia:** Boraginaceae.

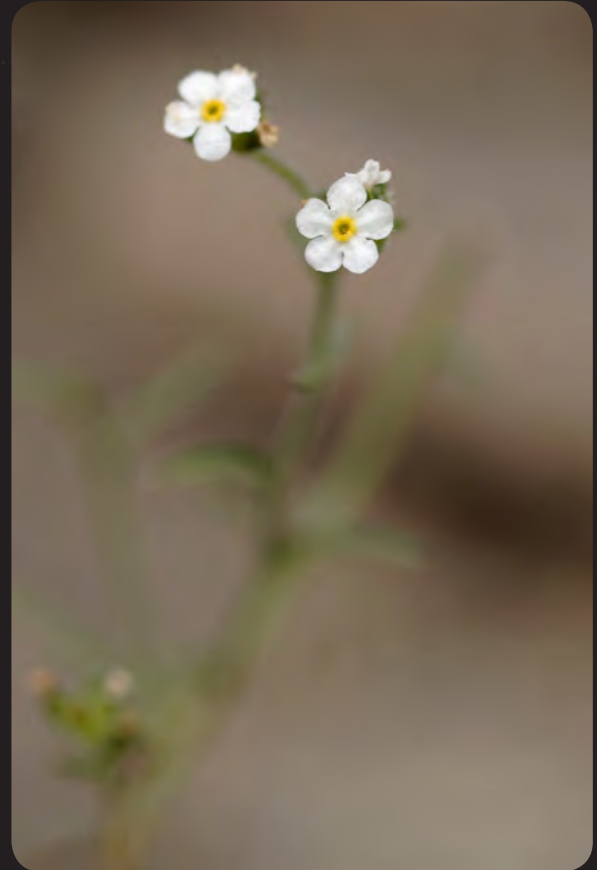
:: **Nombre común:** Desconocido.

:: **Descripción general:** Hierba anual muy pequeña (crece hasta 20 cm) y de aspecto frágil, pubescente, cuyos pelos son tiesos. Hojas de forma lineal, sésiles y pubescentes. Pequeñas de 0,2 cm de ancho por 1,5-2 cm de largo. Flores pequeñas distribuidas en una inflorescencia de forma de cola de escorpión. Flores blancas con pétalos fusionados formando un tubo que termina en 5 lóbulos, con un círculo amarillo en el centro y que consiste en los estambres distribuidos en un círculo central. Sépalos menores a los pétalos con pelos gruesos y simples. Fruto consiste en aquenios divididos en cuatro partes, aunque de manera técnica cada una de las partes se conoce como clusas. Florece entre octubre y diciembre.

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie endémica de Chile. Se distribuye de manera natural desde la Región de Arica y Parinacota (XV) a la Región de Coquimbo (IV). Dentro del área de proyecto se encuentra en quebradas costeras en las cercanías del sector de Michilla (Quebrada del Diablo y alrededores de la zona de Mina-Planta Michilla).

:: **Estado de conservación:** Especie no clasificada bajo normativa legal vigente. No mencionada en los libros rojos de la III y IV Región.

:: **Usos:** Desconocido.



180

Tiquilia atacamensis

Nombre común: Cauchal, Jatamasa, Malvilla



:: **Familia:** Boraginaceae.

:: **Nombre común:** Cauchal, Jatamasa, Malvilla.

:: **Descripción general:** Sufrutice de tamaño pequeño, casi siempre postrado; tallos generalmente dispuestos en forma opuesta o hacia lados opuestos. Tallo extremadamente pubescente, los pelos son rectos y lo cubren por completo, de la misma manera que a las hojas, lo que le da una coloración grisácea a la planta. El limbo de la hoja presenta los nervios muy profundos y el margen de las hojas está enroscado hacia el interior, dándole un aspecto muy arrugado. Las hojas son pequeñas (4-8 mm largo x 2-4 mm ancho), de forma aovada y presentan un pecíolo alargado (hasta 4 mm). Las flores están dispuestas en forma solitaria de color azul-violeta a lila, aunque la porción basal (garganta) es de color amarillento-anaranjado. Los estambres sobresalen ligeramente de los pétalos. El fruto se divide en cuatro nuececitas o achenios muy pequeños de forma elíptica y borde agudo.

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie endémica de Chile. Se distribuye de manera natural desde la Región de Arica y Parinacota (XV) a la Región de Atacama (III). Dentro del área de proyecto se encuentra donde ocurren aluviones dentro de los sectores de Esperanza y El Tesoro.

:: **Estado de conservación:** Especie no clasificada bajo normativa legal vigente. De acuerdo al libro rojo de la III Región, ha sido catalogada como Insuficientemente Conocida.

:: **Usos:** Se dice que antiguamente su gruesa raíz se pelaba y se consumía como alimento. También posee un uso medicinal para la hernia. La planta es excelente forraje para cabras y corderos que comen las raíces.



182

Cumulopuntia sphaerica

Nombre común: Perrito, Puskaye, Jalajala



:: **Familia:** Cactaceae.

:: **Nombre común:** Perrito, Puskaye, Jalajala.

:: **Descripción general:** Planta de tallos suculentos con hábito de cojines sueltos, alcanzando 30 cm de altura. Tallos de forma esférica hasta alargados de pequeño tamaño, gris verdosos a azulados, los que se separan fácilmente de la planta madre. Areolas con pelos en la base muy cortos (tipo fieltro) de color blanco. Posee hojas diminutas que se caen rápidamente. Los tallos tienen 5 a 12 espinas rectas de largo variable. Las flores se distribuyen en el ápice o cerca de éste, son de color amarillo-anaranjado de 3 a 4 cm de largo. El fruto es carnoso similar una tuna, aunque comienza a secarse a medida que madura. Los frutos son pequeños.

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie nativa del Cono sur de Sudamérica (representada en Chile y Perú). Dentro del país, se distribuye de manera natural desde la Región de Arica y Parinacota (XV) a la Región de Valparaíso (V). Dentro del área de proyecto se encuentra en quebradas costeras del sector Michilla (Quebrada del Diablo, alrededores de la zona de Mina-Planta Michilla).

:: **Estado de conservación:** De acuerdo al Boletín N° 47 del Museo Nacional de Historia Natural, se considera como Fuera de Peligro (Belmonte et al., 1998). Especie clasificada según la propuesta señalada en Benoit (1989) bajo la categoría Vulnerable. De acuerdo a los libros rojos de la III y IV Región ha sido catalogada como Fuera de Peligro. Asimismo, la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) la ha listado en el apéndice II (para especies que no están necesariamente amenazadas de extinción, pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio).

:: **Usos:** Su agradable aspecto y la belleza de sus flores han cautivado a personas que cultivan cactus, los que le han dado un uso ornamental y como sus tallos se desprenden fácilmente son arrancados para ser cultivados, lo que puede resultar en una potencial amenaza. Por otra parte este fenómeno permite conservar ex-situ la especie. Ocurre un proceso de dispersión de los tallos por parte de animales y humanos al portarlos adheridos en la ropa o piel de animales.



184. *Eulychnia iquiquensis*
Nombre común: Copao de Iquique, Rumpa de Iquique



:: **Familia:** Cactaceae.

:: **Nombre común:** Copao de Iquique, Rumpa de Iquique.

:: **Descripción general:** Planta de tallos suculentos de gran tamaño, alcanzando una altura media de 4 metros y con espinas agrupadas en areolas. Presenta una forma de crecimiento tipo columnar con brazos ramificados de la base, erguidos y muy vigorosos. El tallo presenta 12-15 costillas de margen irregular o en forma de pequeña mamila donde se insertan las areolas. Las nuevas areolas poseen un fieltro corto y blanquecino en la base, el cual al madurar se seca y cae, dando un aspecto de pequeñas cavidades a lo largo de la costilla. Posee 10 a 20 espinas por areola sin diferenciación de entre marginales y centrales. Las flores se ubican cerca del extremo de los tallos y sus pétalos son de color blanco a rosado. Están envueltas por una estructura llamada pericarpelo que posee largos pelos blanquecinos. El fruto es carnoso, esférico y cubierto de pelos. El "copao" es una de las especies más características de los ecosistemas de niebla del norte grande de Chile.

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie endémica de Chile. Se distribuye de manera natural desde la Región de Arica y Parinacota (XV) a la Región de Atacama (III). Dentro del área de proyecto se encuentra en el sector de Michilla (Quebrada del diablo, alrededores de la zona de Mina-Planta Michilla).

:: **Estado de conservación:** De acuerdo al Boletín N° 47 del Museo Nacional de Historia Natural, se considera como En Peligro de Extinción (Belmonte et al., 1998). De acuerdo a la propuesta de CONAMA se encuentra catalogada para la XV y I Región como En Peligro, mientras que, en la II y III Región como Vulnerable. En el mismo sentido, la propuesta señalada en Benoît (1989) la menciona como En Peligro de Extinción. De acuerdo al libro rojo de la III Región, se encuentra como Insuficientemente Conocida. Asimismo, la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) la ha listado en el apéndice II (para especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio).

:: **Usos:** El fruto es similar al "copao" que se encuentra en la IV Región, presentando un sabor ácido. Sólo se conoce que es comido por aves, que aportan en la dispersión de sus semillas.



186

Atriplex atacamensis

Nombre común: Cachiyuyo, Kórial, Chókel



:: **Familia:** Chenopodiaceae.

:: **Nombre común:** Cachiyuyo, Kórial, Chókel.

:: **Descripción general:** Arbusto dioico (flores separadas en ejemplares masculinos y femeninos), ramoso de gran tamaño pudiendo superar los 2 m de altura (inclusive hasta 2,5 m) y posee una coloración gris-amarillenta. Sus hojas se agrupan hacia el extremo de las ramas, son de tamaño medio (1 a 3 cm de largo y 0,8 a 1,5 de ancho), gruesas, de forma aovada a orbicular. El margen de las hojas puede ser entero hasta sinuoso y el ápice es escotado. Las flores son diminutas y están agrupadas en glomérulos de 2 a 10 flores. El fruto consiste en dos bracteolas fructíferas más anchas que largas (5 mm de diámetro promedio), endurecidas y de color café-grisáceo, las cuales encierran a una semilla café oscuro.

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie endémica de Chile. Se distribuye de manera natural desde la Región de Arica y Parinacota (XV) a la Región de Coquimbo (IV). Dentro del área de proyecto se encuentra en los sectores de Esperanza y El Tesoro.

:: **Estado de conservación:** Especie no clasificada bajo normativa legal vigente. De acuerdo al libro rojo de la III Región ha sido catalogada como Insuficientemente Conocida e inclusive se piensa que se encuentra Fuera de Peligro.

:: **Usos:** Arbusto característico del desierto de Atacama, sus tallos y ramas son usados como leña y cercos. Además, esta planta es usada por animales domésticos como forraje.



188. *Adesmia atacamensis*
Nombre común: Allaval, Pasto de Guanaco, Jarilla, Iloka



:: **Familia:** Fabaceae.

:: **Nombre común:** Allaval, Pasto de Guanaco, Jarilla, Iloka.

:: **Descripción general:** Arbusto sin espinas que puede alcanzar hasta 80 cm de altura, pubescente en su totalidad y con glándulas que secretan resina. En general casi no presenta hojas, cuando existen éstas se encuentran distribuidas de manera opuesta en la ramilla, son sésiles, pequeñas (cerca de 5 mm) y de forma obovada, envolviendo parcialmente la ramilla. Sus flores son papilionadas cuya corola tiene un tamaño que bordea 8 mm. Su fruto es un lomento de 4-5 divisiones adornado con pequeñas cerdas en forma de pluma que permiten su dispersión por el viento.

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie endémica de Chile. Se distribuye de manera natural desde la Región de Arica y Parinacota (XV) a la Región de Coquimbo (IV). Dentro del área de proyecto se encuentra en los sectores de Esperanza y El Tesoro.

:: **Estado de conservación:** Especie no clasificada bajo normativa legal vigente. De acuerdo a los libros rojos de la III y IV Región ha sido catalogada como Insuficientemente Conocida e inclusive se piensa que se encuentra Vulnerable.

:: **Usos:** Arbusto característico del desierto de Atacama, es usado como forraje para ganado equino y ovino. También como leña y planta medicinal (tos, úlceras y quebraduras de huesos).



190.

Frankenia chilensis

Nombre común: Salitre, Hierba del Salitre



:: **Familia:** Frankeniaceae.

:: **Nombre común:** Salitre, Hierba del Salitre.

:: **Descripción general:** Arbusto bajo muy ramoso que en ciertas ocasiones puede alcanzar 1 metro de alto, aunque por lo general es posible encontrarlo postrado en el piso hasta unos 30 cm de altura. La corteza de tallos leñosos se desprende en placas. Los tallos jóvenes poseen pubescencia corta densa e inclusive son glabrescentes, mientras que las hojas son lampiñas o con escasos pelos distanciados. Las hojas son pequeñas (1,4-11 mm de largo x 0,8-2 mm ancho), de forma linear ovalada, a veces pueden ser de consistencia un tanto succulenta, de color verde oscuro, con el borde enrollado hacia el interior y se insertan en el tallo de forma rotada (30°-90°) respecto a la dirección de las ramillas. Las flores son pequeñas (hasta 1,5 cm de largo) y de color rosado pálido a intenso, con la base de color blanquecino y pueden encontrarse solitarias o en inflorescencias de 2-7 flores. El fruto es una cápsula de 3 mm de largo y de color café rojizo.

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie nativa del Cono sur de Sudamérica (Chile y Perú). Dentro del país, se distribuye de manera natural desde la Región de Arica y Parinacota (XV) a la Región de Coquimbo (IV). Dentro del área de proyecto se encuentra en quebradas costeras del sector Michilla (Quebrada del Diablo, alrededores de la zona de Mina-Planta Michilla).

:: **Estado de conservación:** Especie no clasificada bajo normativa legal vigente. De acuerdo a los libros rojos de la III y IV Región ha sido catalogada como Fuera de Peligro.

:: **Usos:** Desconocido.



192.

Malesherbia humilis var. *parviflora*

Nombre común: Piojito, Piojillo



:: **Familia:** Malesherbiaceae.

:: **Nombre común:** Piojito, Piojillo.

:: **Descripción general:** Hierba anual, de pequeño tamaño, pudiendo alcanzar hasta 20 cm, completamente pubescente, pelos largos (cerca de 2 m). la planta está ramificada sobre la base. Hojas de forma variable desde elípticas hasta lanceolado-oblongas hasta 2,5 cm de largo por 1 de ancho. Las hojas poseen lóbulos profundos que terminan en un pelo. Las flores se agrupan en la porción más externa de la planta de manera similar a un corimbo, son de color blanquecino-morado, también cubiertas de pelos alargados; los sépalos tienen forma y coloración de los pétalos. El fruto es una cápsula amarillenta de pequeño tamaño (0,5 cm).

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie endémica de Chile. Se distribuye de manera natural desde la Región de Arica y Parinacota (XV) a la Región de Coquimbo (IV). Dentro del área de proyecto se encuentra en quebradas costeras del sector Michilla (Quebrada del Diablo, alrededores de la zona de Mina-Planta Michilla).

:: **Estado de conservación:** Especie no clasificada bajo normativa legal vigente. De acuerdo a los libros rojos de la III y IV Región ha sido catalogada como Fuera de Peligro.

:: **Usos:** Desconocido.



194.

Dinemandra ericoides

Nombre común: Té de Burro



:: **Familia:** Malpighiaceae.

:: **Nombre común:** Té de Burro.

:: **Descripción general:** Sufrútice rastrero y pubescente de pequeño tamaño que crece en laderas secas y zonas planas, pudiendo crecer erguido y alcanzar hasta 40 cm. Las hojas y tallos son muy pubescentes. Hojas lineales de 8 mm de largo, distribuidas de forma opuesta en la ramilla. Los pétalos de las flores son de color amarillo con suaves manchas rojizas en el pétalo superior principal; son pubescentes con los estambres unidos y se agrupan en racimo.

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie endémica de Chile. Se distribuye de manera natural desde la Región de Antofagasta (II) a la Región de Atacama (III). Dentro del área de proyecto se encuentra en los sectores de Esperanza y El Tesoro.

:: **Estado de conservación:** Especie no clasificada bajo normativa legal vigente. No obstante, para la III Región, está catalogada como Fuera de Peligro.

:: **Usos:** Desconocido.



196.

Nolana aplocaryoides

Nombre común: Suspiro



:: **Familia:** Nolanaceae.

:: **Nombre común:** Suspiro.

:: **Descripción general:** Hierba anual, carnosa, rara vez de consistencia semileñosa, planta erguida cuyo tamaño medio puede alcanzar 40 cm de altura. Posee pubescencia muy densa y glandulosa en tallos y hojas. Los tallos son de color rojo-púrpuras. Las hojas se encuentran agrupadas en verticilos, son sésiles y el margen está enrollado levemente hacia el interior. La forma de las hojas fluctúa de lineal a lineal-oblanceolada y son pequeñas (7-22 mm de largo). Las flores son de dos colores: la porción basal es de color rosado pálido, mientras que la región apical varía de un pálido azul-morado a lavanda; los pétalos están unidos formando un tubo. El margen del tubo posee 5 lóbulos y el diámetro de la flor es pequeño (0,7-1 cm). El fruto consiste en 3-6 aquenios (llamados también nueces), de color café oscuro a negro. 2 ó 3 aquenios no se desarrollan.

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie endémica de Chile. Se distribuye de manera natural desde la Región de Arica y Parinacota (XV) a la Región de Atacama (III). Dentro del área de proyecto se encuentra en quebradas costeras y al pie de los farellones en las cercanías del sector Michilla (Quebrada del Diablo, alrededores de la zona de Mina-Planta Michilla).

:: **Estado de conservación:** Especie no clasificada bajo normativa legal vigente. No obstante, para la III Región está catalogada como Fuera de Peligro.

:: **Usos:** Por la belleza de sus flores esta especie se emplea con un fin ornamental; se desconoce otro tipo de uso, aunque existe escasa información acerca de su cultivo.



198.

Nolana balsamiflua

Nombre común: Desconocido



:: **Familia:** Nolanaceae.

:: **Nombre común:** Desconocido.

:: **Descripción general:** Sufrutice de tamaño medio que puede llegar a medir 60 cm de altura. Generalmente crece postrado en el piso o de forma rastrera sobre piedras y guijarros. Posee pubescencia muy densa y glandulosa en tallos y hojas. Los tallos son de color verde grisáceo a verde. Las hojas se encuentran dispuestas de manera alternada y el margen está enrollado levemente hacia el interior. La forma de las hojas fluctúa desde linear a linear-oblanceolada y miden 2-4 cm de largo. Las flores son de dos colores: la porción basal es de color rosado pálido, mientras que la región media superior varía de un pálido azul-morado a lila oscuro. Los pétalos son pubescentes en el exterior, están unidos formando un tubo, el margen del tubo posee 5 lóbulos y el diámetro de la flor es de 3 cm. El fruto consiste en 3-6 aquenios (llamados nueces), de color café oscuro a negro.

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie endémica de Chile. Se distribuye de manera natural en la Región de Antofagasta (II). Dentro del área de proyecto se encuentra en quebradas costeras y al pie de los farellones en las cercanías del sector Michilla (Quebrada del Diablo, alrededores de la zona de Mina-Planta Michilla).

:: **Estado de conservación:** Especie clasificada de acuerdo al Libro Rojo de la Flora Terrestre en Chile (Benoit, 1989), bajo la categoría de especie Rara para la Región de Antofagasta.

:: **Usos:** Por la belleza de sus flores esta especie se emplea con un fin ornamental; se desconoce otro tipo de uso, aunque existe escasa información acerca de su cultivo.



200

Nolana peruviana

Nombre común: Hierba Sosa, Suspiro



:: **Familia:** Nolanaceae.

:: **Nombre común:** Hierba Sosa, Suspiro.

:: **Descripción general:** Sufrútice de mediana altura (alcanza cerca de 1 m), con ramas quebradizas, péndulas y succulentas. Las ramas nuevas y las hojas poseen una corta pubescencia. Las hojas son pequeñas (1 cm de largo por 0,5 de ancho), de consistencia succulenta y con forma de clava, es decir, es muy angosta en la base y se ensancha abruptamente en la punta, la cual es redondeada. Sus flores son pequeñas, conformadas por pétalos fusionados que apenas sobresalen de los sépalos, los cuales son carnosos de color verde (3- 4 mm). Los pétalos son de color amarillo pálido, poseen forma de tubo y en su ápice presentan 5 divisiones o lóbulos muy cortos. Los frutos se encuentran contenidos en los sépalos que se vuelven carnosos en la madurez y toman una coloración morado-verdosa. El fruto consiste en un aquenio; generalmente consisten en 3-4 aquenios de color negro.

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie endémica de Chile. Se distribuye de manera natural en la porción litoral del país desde la XV a la III Región. Dentro del área de proyecto se encuentra en quebradas costeras del sector Michilla (Quebrada del Diablo, alrededores de la zona de Mina-Planta Michilla).

:: **Estado de conservación:** Especie no clasificada bajo normativa legal vigente. No obstante, de acuerdo al libro rojo de la III Región, está catalogada como Insuficientemente Conocida.

:: **Usos:** Desconocido.



202

Cistanthe salsoloides

Nombre común: Quiaca, Kámin, Básal



:: **Familia:** Portulacaceae.

:: **Nombre común:** Quiaca, Kámin, Básal.

:: **Descripción general:** Hierba anual sin pubescencia y muy ramosa desde la base, pudiendo alcanzar 50 cm. Presenta hojas suculentas agrupadas de manera alterna y densamente en los tallos, de forma aovado-orbicular, con la punta mucronada. La base de las hojas envuelve parcialmente el tallo y su ápice es agudo. Las flores son pequeñas, de color rosado intenso a púrpura agrupadas en forma de inflorescencia con forma de cola de escorpión (enroscada), con aspecto muy similar a un glomérulo de 3-5 cm de diámetro; están dispuestas en el extremo de la rama y se encuentran protegidas por brácteas angostas de color verde claro a rosado-blanquecino, mucronadas. Fruto una cápsula ovoide muy pequeña (hasta 5 mm).

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie nativa del Cono sur de Sudamérica (representada en Argentina y Chile). Se distribuye de manera natural desde la Región de Arica y Parinacota (XV) a la Región de Coquimbo (IV). Dentro del área de proyecto se encuentra en los sectores de Esperanza y El Tesoro (Sierra gorda y Mirador).

:: **Estado de conservación:** Especie no clasificada bajo normativa legal vigente. De acuerdo a los libros rojos de la III y IV Región ha sido catalogada como Fuera de Peligro.

:: **Usos:** presenta un uso poco conocido, el cual es aplicado al Género Cistanthe en general y se emplea para protegerse de los rayos solares colocándola en la frente, lo que tiene que ver probablemente por la frescura de las hojas carnosas y húmedas.



Lycium humile

Nombre común: Wicha, Waycha, Tomatillo, Jume



:: **Familia:** Solanaceae.

:: **Nombre común:** Wicha, Waycha, Tomatillo, Jume.

:: **Descripción general:** Arbusto pequeño postrado de ramas gruesas y tiesas. La corteza posee una apariencia de cáscara blanquecina, la cual es caediza. Algunas ramas laterales terminan en una espina. Las hojas son pequeñas (1 cm de largo x 0,5 de ancho), carnosas, glabras, de forma oblonga y se distribuyen densamente por la ramilla en fascículos (grupos). De manera general las hojas presentan un color verde claro, aunque a veces toman una coloración verde limón y están surcadas por un nervio central profundo. Las flores están solitarias en las axilas de las hojas, son glabras y los pétalos están fusionados formando un tubo de 8-10 mm de largo; son de color blanco y los estambres sobresalen del tubo. La porción externa de los pétalos posee 5 divisiones o lóbulos. El fruto es una baya negruzca pequeña (5 mm de diámetro).

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie nativa del Cono sur de Sudamérica (representada en Argentina y Chile). Se distribuye de manera natural desde la Región de Arica y Parinacota (XV) a la Región de Atacama (III). Dentro del área de proyecto se encuentra en los sectores de Esperanza y El Tesoro (Aguada los Ratones, Sierra Gorda y Mirador), sobre todo en zonas de salar o con evidencia de presencia antigua de humedad.

:: **Estado de conservación:** Especie no clasificada bajo normativa legal vigente. De acuerdo al libro rojo de la Región de Atacama (III), ha sido catalogada como Fuera de Peligro.

:: **Usos:** Posee un uso medicinal mezclado con creencias ceremoniales, puesto que se dice que el jugo de las hojas se empleaba para "sacar males". También se menciona que de los frutos maduros se extrae tinta de color morado. Se considera maleza en cultivos agrícolas y es arrancada.



206

Schizanthus aff. laetus
Nombre común: Mariposita



:: **Familia:** Solanaceae.

:: **Nombre común:** Mariposita.

:: **Descripción general:** Hierba anual de tamaño medio que puede alcanzar hasta 50 cm. Tallos y hojas pubescente-glandulosos, de color verde oscuro. Hojas divididas hasta el nervio central, de forma aovado-oblongo cuyas divisiones poseen forma lineal y algo dentados, de 8 cm de largo x 2-3 cm de ancho. Las flores se agrupan en un racimo alargado con numerosas flores. Los pétalos poseen pelos glandulares y se encuentran unidos en la base formando un tubo muy corto (de la misma extensión que el cáliz) y luego se dividen hacia el ápice. Las flores poseen dos tipos de colores: la porción central es de tonos rosado pálido con manchas de color violeta y luego la porción externa de los pétalos es de color rosado oscuro a fucsia pálido. El fruto es una cápsula ovalada de 7-8 mm de largo, pequeña con restos de pelos glandulares. La descripción de Grau y Gronbach (1984), no menciona una mancha oscura en el labio superior del pétalo, lo que hace dudar la identidad taxonómica de la especie, puesto que este carácter se asemeja a *S. parvulus*. No obstante, la información respecto a la distribución de esta última es poco clara, con el fin de delimitar ambas especies.

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie endémica de la porción norte de Chile. *S. laetus*, se distribuye entre la Región de Arica y Parinacota (XV) y la Región de Atacama (III), aunque se dice en la literatura que esta especie no posee mancha oscura en su pétalo central. De acuerdo a la literatura revisada, el ejemplar colectado se asemeja en aspecto y estructura de sus pétalos a la especie *S. parvulus*. Sin embargo, sólo existen registros para esta especie señalada en la IV Región de Coquimbo, en la cuesta de Guenchiguallago a 50 km al oeste de Illapel. Se requiere un estudio adicional para ratificar el status taxonómico del taxa presentado. Dentro del área de proyecto se encuentra en quebradas costeras del sector Michilla (Quebrada del Diablo, alrededores de la zona de Mina-Planta Michilla).

:: **Estado de conservación:** Especie no clasificada bajo normativa legal vigente. De acuerdo al libro rojo de la Región de Atacama (III), *Schizanthus laetus* ha sido catalogada como Insuficientemente Conocida, aunque se presume extinta en dicha Región.

:: **Usos:** Desconocido.



208

Solanum brachyantherum
Nombre común: Tomatillo



:: **Familia:** Solanaceae.

:: **Nombre común:** Tomatillo.

:: **Descripción general:** Hierba anual e inclusive puede comportarse como planta perenne. Crece de manera decumbente o erguida. El tallo es glabro o escasamente pubescente, ramoso y posee estrías longitudinales bien marcadas. Las hojas son glabrescentes y pueden estar divididas una o dos veces, siendo las divisiones muy delgadas. Las hojas son de tamaño mediano (4-7 cm de largo) y de forma ovada. Las flores son pequeñas (4 mm de largo) y se agrupan en una corta inflorescencia de racimo (que puede dividirse hasta 3 veces, alcanzando 11 cm de largo) y con 11-30 flores que crecen en forma opuesta. Los pétalos de las flores poseen pelos glandulosos, están fusionados generando un aspecto pentagonal de color azul-violeta muy tenue hasta un color lavanda. En la parte superior de la flor se aprecia una estructura amarilla que consiste en los estambres fusionados. El fruto es una baya similar a un tomate pequeño de color amarillento hasta negro (5 mm de diámetro).

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie endémica de la porción norte de Chile. Dentro del territorio nacional, se distribuye entre la Región de Arica y Parinacota (XV) y la Región de Atacama (III) e islas Desventuradas. Dentro del área de proyecto se encuentra en quebradas costeras y al pie de los farellones en las cercanías del sector Michilla (Quebrada del Diablo, alrededores de la zona de Mina-Planta Michilla).

:: **Estado de conservación:** Especie no clasificada bajo normativa legal vigente. De acuerdo al libro rojo de la Región de Atacama (III), ha sido catalogada como Vulnerable.

:: **Usos:** Desconocido.



210.

Solanum chilense

Nombre común: Tomatillo, Tomate Silvestre, Herba Mora, Misikayo, Tuksalawa



:: **Familia:** Solanaceae.

:: **Nombre común:** Tomatillo, Tomate Silvestre, Herba Mora, Misikayo, Tuksalawa.

:: **Descripción general:** Hierba perenne de tamaño medio, alcanzando 50 cm de altura. Sus tallos y hojas poseen una coloración verde ceniciento debido a la presencia de pubescencia densa y corta. Hojas compuestas bipinnadas, cuyas divisiones llegan hasta el nervio central y el borde es irregularmente lobulado. La hoja es de tamaño mediano (5-7 cm de largo) y de forma ovada. Las flores son de tamaño medio (2 cm de largo) y se agrupan en una corta inflorescencia de racimo corto, con 10-11 flores que crecen en forma opuesta y son de color amarillo intenso. Los pétalos están fusionados dando un aspecto de pentágono. En la parte superior de la flor se aprecia una estructura amarilla que consiste en los estambres fusionados. Todas las estructuras florales poseen pubescencia (sépalos, pétalos). El fruto es una baya pubescente similar a un tomate pequeño de color anaranjado hasta morado muy oscuro (1-1,5 cm de diámetro).

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie endémica de la porción norte de Chile. Dentro del territorio nacional, se distribuye entre la Región de Arica y Parinacota (XV) y la Región de Atacama (III). Dentro del área de proyecto se encuentra en quebradas costeras y al pie de los farellones en las cercanías del sector Michilla (Quebrada del Diablo, alrededores de la zona de Mina-Planta Michilla).

:: **Estado de conservación:** Especie no clasificada bajo normativa legal vigente. De acuerdo al libro rojo de la Región de Atacama (III), ha sido catalogada como Insuficientemente Conocida.

:: **Usos:** posee un uso forrajero para cabras y ovejas. La literatura señala que antiguamente sus frutos se empleaban para extraer tinturas de varios colores, de acuerdo al nivel de madurez de estos.



212.

Parietaria debilis

Nombre común: Desconocido



:: **Familia:** Urticaceae.

:: **Nombre común:** Desconocido.

:: **Descripción general:** Hierba anual, de crecimiento erecto como también prostrado en el piso. Tallos y hojas con pubescencia dispersa y ligeramente urticante. Los tallos presentan una coloración que fluctúa de un rosado tenue a rojizo. Hojas pequeñas hasta 2 cm de largo y 1,6 de ancho, con forma elíptica u ovada, pubescentes. Flores diminutas de color blanquecino, agrupadas en glomérulos aunque estos están distribuidos de manera solitaria en las axilas de las hojas. Fruto seco tipo aquenio muy pequeño de color verde a pardo. En el extremo norte de su distribución habita en grietas o al costado de rocas u otros sitios sombríos y húmedos.

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie cosmopolita, aunque prefiere zonas subtropicales. Está representada en el Cono sur de Sudamérica en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. En Chile se distribuye de manera natural desde la Región de Arica y Parinacota (XV) a la Región de O´Higgins (VI), Región Metropolitana y Archipiélago de Juan Fernández. Dentro del área de proyecto se encuentra en quebradas costeras del sector Michilla (Quebrada del Diablo, alrededores de la zona de Mina-Planta Michilla).

:: **Estado de conservación:** Especie no clasificada bajo normativa legal vigente. De acuerdo a los libros rojos de la III y IV Región ha sido catalogada como Fuera de Peligro.

:: **Usos:** Desconocido.



214.

Puya boliviensis

Nombre común: Chagual, Cardón



:: **Familia:** Bromeliaceae.

:: **Nombre común:** Chagual, Cardón.

:: **Descripción general:** Hierba perenne de tallo postrado, inclusive considerada como planta suculenta que puede llegar a medir cerca de 1,5 m. Las hojas presentan un crecimiento en roseta sobre el nivel del suelo, son de forma lanceolada angostándose hacia el ápice, muy alargadas (40 cm promedio), glabras en ambos lados y el borde posee espinas en forma de gancho (curvas) dirigidas hacia la base de ésta. Las flores se agrupan en una inflorescencia en forma de “porra”, de gran tamaño (50 cm de largo), pero con escasas ramificaciones y flores en éstas. Las flores poseen 3 pétalos de color amarillo hasta amarillo con tonalidad verdosa y 3 sépalos pubescentes, son en general de textura carnosa con aspecto similar a cera de abejas. El fruto es una pequeña cápsula con semillas diminutas en su interior. Las características morfológicas son similares a *Puya chilensis* (“chagual grande”), siendo el tamaño de la inflorescencia, el número de ramificaciones y la pubescencia de los sépalos los caracteres que las diferencian.

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie endémica de la porción norte de Chile. Dentro del territorio nacional, se distribuye entre la Región de Antofagasta (II) y la Región de Atacama (III). Dentro del área de proyecto se encuentra en quebradas costeras del sector Michilla (Quebrada del Diablo, alrededores de la zona de Mina-Planta Michilla).

:: **Estado de conservación:** Clasificada según la propuesta del Libro Rojo de la flora Terrestre (Benoit, 1989), bajo la categoría de especie Rara. De acuerdo al libro rojo de la Región de Atacama (III), ha sido catalogada como En Peligro de Extinción. Del mismo modo, la propuesta de Zizka et al. (2009), señala que la especie se encuentra En Peligro de Extinción.

:: **Usos:** Desconocido.



216

Ozyroë biflora

Nombre común: Cebolleta, Cebolla del Campo, Lágrima de Virgen



:: **Familia:** Hyacinthaceae.

:: **Nombre común:** Cebolleta, Cebolla del Campo, Lágrima de Virgen.

:: **Descripción general:** Hierba perenne cuyos tallos alcanzan 20-30 cm (inclusive puede medir hasta 90 cm), posee un bulbo o tallo subterráneo (planta geófito), el cual le permite almacenar nutrientes, esconderse bajo tierra y evadir el período desfavorable. Posee hojas alargadas y delgadas (hasta 60 cm de largo y 1,2 cm de ancho). Las flores son numerosas (hasta 40), se agrupan en una inflorescencia llamada racimo, son de color blanco y presentan una línea longitudinal de color café-rojizo a morado en el dorso de los pétalos. El fruto es seco y se abre en la madurez (tipo cápsula).

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie nativa, representada en el Cono sur de Sudamérica en Chile y Perú. En Chile se distribuye de manera natural desde la Región de Arica y Parinacota (XV) a la Región de la Araucanía (IX). Dentro del área de proyecto se encuentra en quebradas costeras del sector Michilla (Quebrada del Diablo, alrededores de la zona de Mina-Planta Michilla).

:: **Estado de conservación:** Señalada en el Libro Rojo de la flora Terrestre (Benoit, 1989), bajo la categoría Fuera de Peligro, de la misma manera que en el libro rojo de la III y IV Región.

:: **Usos:** Desconocido.



218.

Distichlis spicata

Nombre común: Grama Salada, Gramillo



:: **Familia:** Poaceae.

:: **Nombre común:** Grama Salada, Gramillo.

:: **Descripción general:** Hierba perenne de color verde grisáceo, con rizomas fuertes, profundos, de los que nacen cañas aéreas, dándole un aspecto de césped erecto (hasta 1 m de alto), aunque a veces tiende a postrarse en el piso por el peso de sus grandes aglomeraciones de tallos. Las hojas pueden ser cortas (2 cm) o largas (10 cm) de textura suave, pero al secarse son punzantes. Las hojas son lisas o plegadas desde el nervio medio (convolutadas), se disponen en forma plana hacia dos direcciones opuestas. La base de la hoja posee pelitos y es de color verde ceniciento con pequeños gránulos de sal en la superficie. Las flores se agrupan en espigas densas de 2-4 cm de largo de un color verde ceniciento que al madurar se tornan de coloración amarillo-dorado. El fruto es un grano o cariopse diminuto.

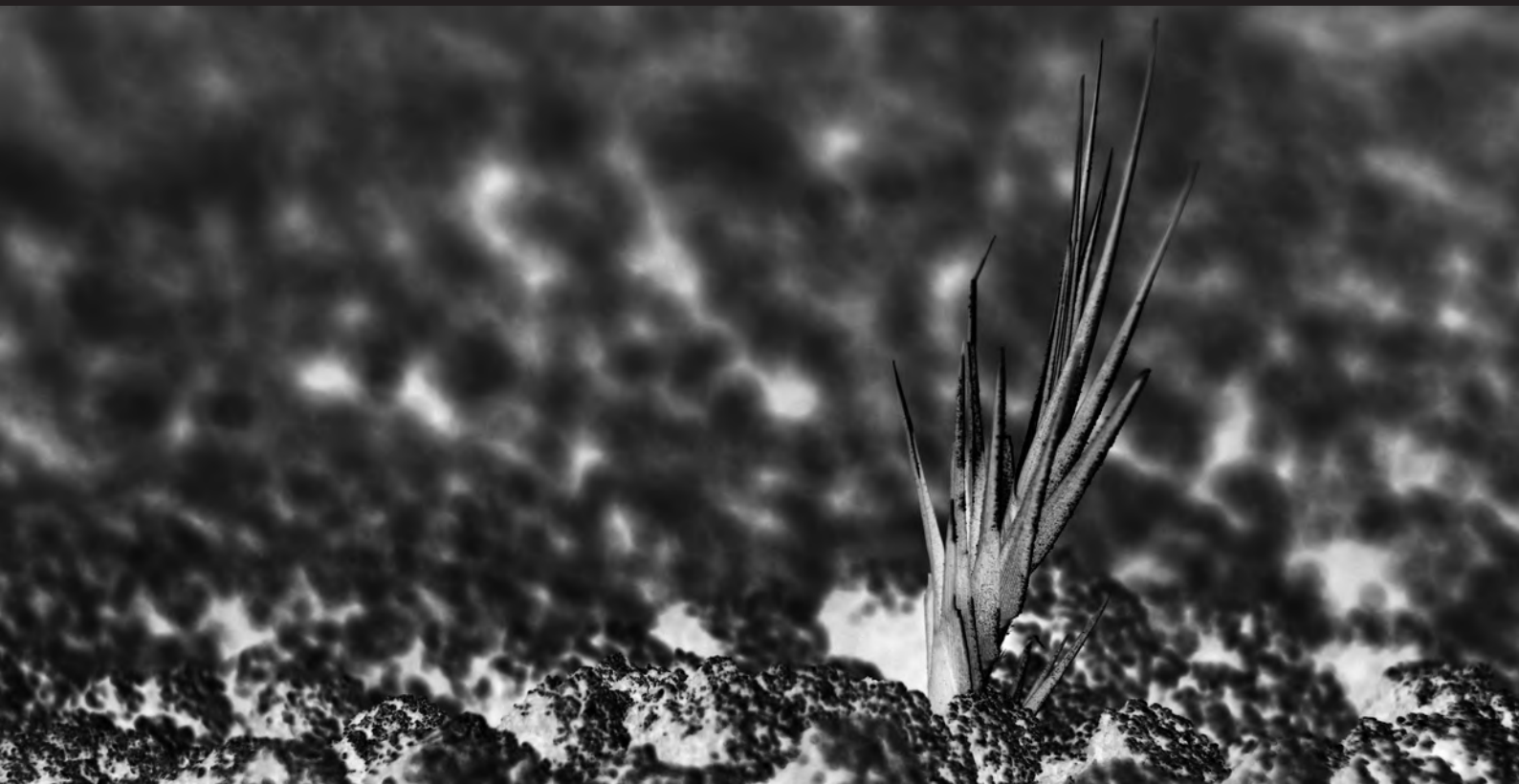
:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie nativa, representada en el Cono sur de Sudamérica en Argentina, Bolivia, Chile y Uruguay. En Chile se distribuye de manera natural desde Arica y Parinacota (XV) a la Región de Los Lagos (X). Dentro del área de proyecto se encuentra en lugares áridos y salitrosos de los sectores de Esperanza y El Tesoro (Aguada los Ratones, Sierra Gorda y Mirador).

:: **Estado de conservación:** Especie no clasificada bajo normativa legal vigente. De acuerdo a los libros rojos de la III y IV Región ha sido catalogada como Fuera de Peligro.

:: **Usos:** Especie empleada como forraje para ganado, aunque la literatura señala que los animales la consumen poco por ser muy dura cuando se seca. Se dice también que se emplea como remedio para el dolor que se produce al orinar y como "refrescante".

:: **Literatura:** Navas (1973); Benoit (1989); República de Chile (2007, 2008a, 2008b y 2009); Squeo, *et al.* (2001, 2008); Villagrán y Castro (2004); Zuloaga *et al.* (2009).





Especies no Ilustradas

Nolana leptophylla

:: **Familia:** Nolanaceae.

:: **Nombre común:** Suspiro.

:: **Descripción general:** Hierba perenne de consistencia semileñosa, de tamaño medio, que puede llegar a medir 80 cm de altura. Generalmente la planta crece erguida, posee muchas ramificaciones rígidas y las hojas son numerosas. La planta presenta pubescencia glandulosa. El margen de las hojas se enrolla hacia el interior. Las hojas tienen forma lineal-oblonga a lineal-espatulada. Las flores se disponen de manera solitaria en las axilas de las hojas, lateralmente o en pequeñas inflorescencias escorpioideas. El diámetro promedio de las flores fluctúa entre 0,8-2,4 cm. Las flores son de dos colores: la porción basal es de color rosado pálido, mientras que la región media superior varía de un lila pálido a rosado oscuro. Los pétalos están unidos formando un tubo, el margen del tubo posee 5 lóbulos o particiones. El fruto consiste en 4-8 aquenios (llamados nueces), de forma desigual y de color café oscuro a negro.

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie endémica de Chile. Se distribuye de manera natural desde la Región de Arica y Parinacota (XV) a la Región de Atacama (III). Dentro del área de proyecto se encuentra en quebradas costeras y al pie de los farellones en las cercanías del sector Michilla (Quebrada del Diablo, alrededores de la zona de Mina-Planta Michilla).

:: **Estado de conservación:** Especie no clasificada bajo normativa legal vigente. Del mismo modo, la propuesta de clasificación de la III Región la cataloga como Fuera de Peligro.

:: **Usos:** Por la belleza de sus flores esta especie se emplea con un fin ornamental; se desconoce otro tipo de uso, aunque existe escasa información acerca de su cultivo.

:: **Literatura:** Benoit (1989); Dillon (2005); Johnston (1936); Reiche (1910); Mesa (1981); República de Chile (2007, 2008a, 2008b y 2009); Squeo, *et al.* (2008); Teillier *et al.* (1998); Zuloaga *et al.* (2009).

Ephedra breana

:: **Familia:** Ephedraceae.

:: **Nombre común:** Pingo Pingo, Tramontana.

:: **Descripción general:** Arbusto dioico que alcanza hasta 2 m. Se caracteriza porque consiste en una planta Gymnosperma, las cuales son muy antiguas y no poseen un fruto propiamente tal que envuelva a la semilla, sino que están cubiertas por hojas modificadas (estróbilo) carnosas y de color rojizo. Sus hojas son diminutas y se encuentran agrupadas de a dos en forma opuesta por cada verticilo, son de forma triangular y no superan 5 mm de longitud. Posee estróbilos masculinos y femeninos por separado. Los masculinos son de color amarillo, sobresalen los estambres y generalmente se distribuyen de manera solitaria en los verticilos, mientras que los femeninos son carnosos, de color rojizo y no encierran por completo a la semilla.

:: **Origen fitogeográfico y distribución:** Especie nativa del Cono sur de Sudamérica (representada en Argentina, Bolivia y Chile). Se distribuye de manera natural desde la XV a la IV Región. Dentro del área de proyecto se encuentra en quebradas costeras muy cerradas y al pie de los farellones en las cercanías del sector Michilla (alrededores de la zona de Mina-Planta Michilla), junto a zonas montañosas del interior.

:: **Estado de conservación:** Especie no clasificada bajo normativa legal vigente. De acuerdo a los libros rojos de la III y IV Región ha sido catalogada como Fuera de Peligro.

:: **Usos:** la concentración química es similar a *Ephedra sinica* Stapf., por lo cual es empleada popularmente en el tratamiento de enfermedades respiratorias, principalmente como antiasmático.

:: **Literatura:** Benoit (1989); Marticorena y Rodríguez (1995); República de Chile (2007, 2008a, 2008b y 2009); Ricco *et al.* (2007); Squeo *et al.* (2001, 2008); Zuloaga *et al.* (2009).

Almenado: Órgano o estructura vegetal con el borde coronado de formas prismáticas o almenas.

Aquenio: Fruto de paredes secas que no se abren en la madurez, el cual dispone de una única semilla que se separa de la pared del fruto.

Ápice: Punta o extremo final de cualquier estructura u órgano vegetal.

Areolas: Estructura propia de la Familia Cactaceae. Consiste en un verticilo donde se reúnen las espinas de cactus. Además puede presentar adornos como pelos de distinto largo.

Arrosetado: Planta con crecimiento en forma de Roseta.

Baya: Fruto formado por paredes y pulpa carnosa, que no se abre en la madurez. Tampoco genera un carozo o estructura endurecida que encierre las semillas, las cuales se encuentran libres dentro de la pulpa.

Bipinnado: Hoja compuesta en la cual cada folíolo o pinna se encuentra dividido en pinnulas, es decir, se divide dos veces.

Bractéola: En las inflorescencias compuestas, pequeña bráctea que se inserta en la base de los pedúnculos florales.

Bráctea: Hoja situada en la cercanía de la flor, distinta de las hojas normales.

Cáliz: Conjunto de sépalos.

Capítulo: Inflorescencia racemosa, con flores sésiles insertas en un receptáculo común, rodeado por un involucro o conjunto de brácteas.

Cariopse: Fruto seco característico de la Familia Poaceae, no se abre en la madurez y la pared del fruto es delgada, endurecida y está unida a la semilla (ejemplo: grano de maíz, trigo, avena, centeno, etc.).

Corola: Conjunto de pétalos.

Corimbo: Inflorescencia racemosa con pedicelos de distinto largo; todas las flores alcanzan la misma altura.

Costillas: División que forma un resalto más o menos pronunciado en la superficie de los órganos.



Decumbente: Tallo que crece erguido y luego se tiende en el suelo por efecto de la gravedad, sin generar arraigamiento posterior.

Dioico: Individuo vegetal que posee flores de sexualidad separada; por ejemplo, flores masculinas y flores femeninas.

Distribución cosmopolita: Organismo que puede hallarse en cualquier lugar del mundo, o gran parte de éste.

Entrenudo: Parte del tallo comprendida entre dos nudos.

Escotado: Órgano o estructura vegetal que presenta una invaginación o escote en su punta o ápice.

Espiga: Inflorescencia simple donde las flores se insertan de manera sésil en el raquis o eje central, es decir, no presentan pedicelo.

Estambre: Órgano masculino formado por antera y filamento, unidos por el conectivo.

Estróbilo: Corresponde a una estructura formada por un conjunto de hojas modificadas, las cuales soportan una

semilla, sin conformar un fruto propiamente tal. Este tipo de estructuras pertenece a plantas primitivas como las coníferas, pingo-pingo, ginkgo biloba, mañíos, entre otros.

Fitogeografía: ciencia que se encarga del estudio de la distribución de los vegetales en el medio terrestre, como consecuencia de su adaptación al mismo.

Flor ligulada: Son las flores marginales de la inflorescencia compuesta de la Familia Asteraceae; poseen un pétalo desarrollado de tamaño considerable.

Flor tubulosa: Flor de los capítulos de las especies que componen la Familia Asteraceae; generalmente están insertas en el centro del capítulo y tienen forma cilíndrica.

Glabro: Órgano o estructura que no posee pelos.

Glómérulo: Tipo de inflorescencia en la cual las flores se agrupan en torno a un eje principal, generando un aspecto globoso, similar a una pelota.

Hojas compuestas: Hojas divididas, cuyas particiones cumplen la función de una sola estructura foliar.

Hoja sésil: Órgano o estructura vegetal que carece de peciolo.

Hoja caduca: Hojas que se desprenden de la planta, caedizo o se desarticula. Poco durable o efímero. Lo contrario de persistente.

Inflorescencia: Agrupación de flores que nacen dentro de un sistema de ramificación (ejes).

Lanceolado: Estructura vegetal que posee una forma alargada, donde la base es más ancha que la punta.

Limbo: Es la extensión superficial de la hoja, es decir, corresponde a la porción aplanada y ancha. Consiste en lo que comúnmente conocemos como hoja.

Lóbulo: Invaginación de cualquier estructura u órgano vegetal.

Lomento: Fruto seco que no se abre en la madurez, muy similar a una legumbre. Sin embargo, éste presenta constricciones entre las semillas.

Mamila: Porción engrosada del tallo que da un aspecto similar a una mama.

Margen: Borde de cualquier órgano o estructura vegetal.

Monoico: Individuo vegetal que posee flores hermafroditas, es decir, las flores presentan ambos sexos dentro de ésta.

Mucronado: Punta corta, más o menos aguda y rígida, en el extremo de un órgano.

Mucronulados: Con pequeños mucrones suaves.

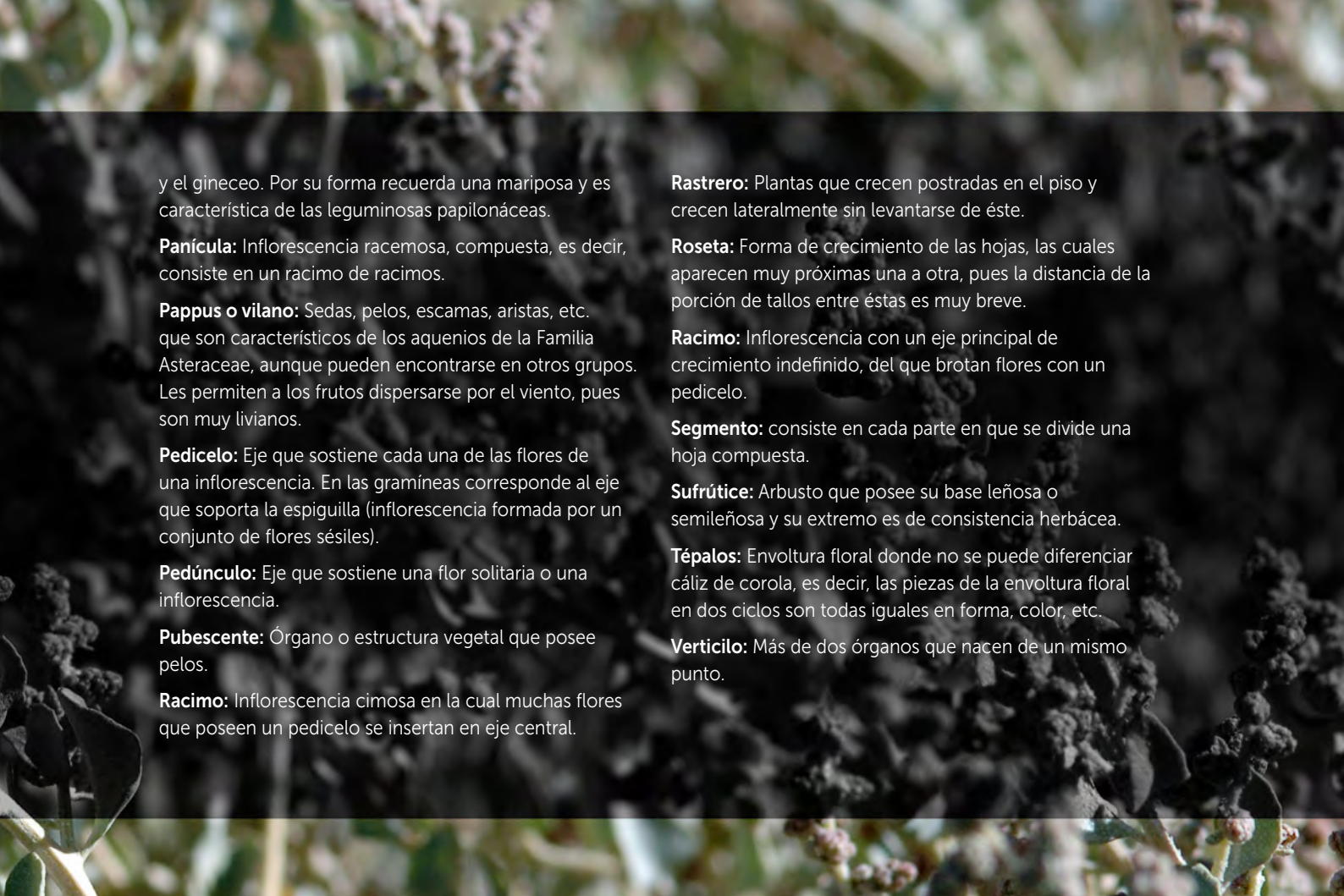
Nudo: Engrosamiento del tallo donde se originan yemas, hojas, ramas, etcétera.

Obovada: Órgano o estructura vegetal que posee forma de un huevo invertido.

Orbicular: Órgano o estructura vegetal que posee forma circular o redondeada.

Ovada: Órgano o estructura vegetal que posee forma de un huevo.

Papilionado: corola dialipétala, con un punto de simetría y consta de 5 pétalos, los cuales son de tres tipos: Estandarte, dos alas laterales y la quilla que son dos pétalos soldados que envuelven la columna estaminal



y el gineceo. Por su forma recuerda una mariposa y es característica de las leguminosas papilionáceas.

Panícula: Inflorescencia racemosa, compuesta, es decir, consiste en un racimo de racimos.

Pappus o vilano: Sedas, pelos, escamas, aristas, etc. que son característicos de los aquenios de la Familia Asteraceae, aunque pueden encontrarse en otros grupos. Les permiten a los frutos dispersarse por el viento, pues son muy livianos.

Pedicelo: Eje que sostiene cada una de las flores de una inflorescencia. En las gramíneas corresponde al eje que soporta la espiguilla (inflorescencia formada por un conjunto de flores sésiles).

Pedúnculo: Eje que sostiene una flor solitaria o una inflorescencia.

Pubescente: Órgano o estructura vegetal que posee pelos.

Racimo: Inflorescencia cimosa en la cual muchas flores que poseen un pedicelo se insertan en eje central.

Rastrero: Plantas que crecen postradas en el piso y crecen lateralmente sin levantarse de éste.

Roseta: Forma de crecimiento de las hojas, las cuales aparecen muy próximas una a otra, pues la distancia de la porción de tallos entre éstas es muy breve.

Racimo: Inflorescencia con un eje principal de crecimiento indefinido, del que brotan flores con un pedicelo.

Segmento: consiste en cada parte en que se divide una hoja compuesta.

Sufrútice: Arbusto que posee su base leñosa o semileñosa y su extremo es de consistencia herbácea.

Tépalos: Envoltura floral donde no se puede diferenciar cáliz de corola, es decir, las piezas de la envoltura floral en dos ciclos son todas iguales en forma, color, etc.

Verticilo: Más de dos órganos que nacen de un mismo punto.

Referencias

- Ariza-Espinar, L., 2005.** "Familia Asteraceae: Tribu Astereae", Flora Fanerogámica Argentina, 3: 1-139.
- Belmonte, E.; L. Faúndez; J. Flores; A. Hoffmann; M. Muñoz y S. Teillier. 1998.** "Categorías de Conservación de Cactáceas Nativas de Chile". Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, 47:69-89.
- Bennett, 2008.** "Revision of *Solanum* Section Regmandra", Edinburgh Journal of Botany, 65(1): 69-112.
- Benoit I (ed.), 1989.** Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile, Corporación Nacional Forestal, Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile, 157 pp.
- Burkart, A., 1976a.** "A Monograph of the Genus *Prosopis* (Leguminosae subfam. Mimosoideae)", Journal of the Arnold Arboretum, 57: 219-249.
- Burkart, A. 1976b.** "A Monograph of the Genus *Prosopis* (Leguminosae subfam. Mimosoideae)", Journal of the Arnold Arboretum, 57: 450-525.
- Cabrera, A., 1978.** Flora de la Provincia de Jujuy: Compositae, Volume 10. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Buenos Aires, 726 pp.
- Chiarini, F., 2010.** "Flora de Mendoza. Solanaceae", (continuación), Multequina, 19(1): 1-25.
- Cialdella, A., 1996.** "Flora del Valle de Lerma; Fabaceae". Aportes Botánicos de Salta, ser. Flora. 4(12): 1-24.
- Dillon, M., 2005.** "Solanaceae of the Lomas Formations of Coastal Peru and Chile", pp. 131-155. In: Hollowell, V., T. Keating, W. Lewis & T. Croat (eds.), "A Festschrift for William G. D'Arcy: The Legacy of a Taxonomist". Annals of the Missouri Botanical Garden, 104.
- Donoso, C., 2005.** "Árboles nativos de Chile. Guía de reconocimiento", edición 4, Marisa Cuneo Ediciones, Valdivia, Chile. 136 pp.
- Ecominería Ltda. Consultores Ambientales. 2011a.** Biodiversidad Sector Mina Planta Minera Michilla S.A.
- Ecominería Ltda. Consultores Ambientales, 2011b.** Biodiversidad Sector Ex Planta Concentradora Minera Michilla S.A.
- Gestión Ambiental Consultores, 2007.** Línea de Base Proyecto Esperanza.
- Gestión Ambiental Consultores, sin fecha.** Antecedentes Línea de Base Proyecto "Continuidad Operacional Minera El Tesoro: Explotación Yacimiento Mirador y Ampliación Superficie Depósito de Ripios". García, N. y C. Ormazábal. 2008. "Árboles Nativos de Chile", Enersis S.A. Santiago, Chile, 196 pp.

Grau, J. y E. Gronbach. 1984. "Untersuchungen zur Variabilität in der Gattung *Schizanthus* (Solanaceae)", *Mitteilungen Botanischen Staatssammlung München* 20: 111-203.

Guaglianone, E. y S. Arroyo. 2002. "The South American Genus *Oziroë* (Hyacinthaceae-Oziroeoideae) *Darwiniana*", 40(1-4): 61-76.

Hoffmann, A., 1998. *El Árbol Urbano en Chile*, Ediciones Fundación Claudio Gay, tercera edición, Santiago, Chile, 255 pp.

Hoffmann, A. y H. Walter. 2004. *Cactáceas en la Flora Silvestre de Chile*, Ediciones Fundación Claudio Gay, segunda edición, 307 pp.

Iannacone, J. y G. Lamas, 2003a. "Efectos Toxicológicos de Extractos de Molle (*Schinus molle*) Y Lantana (*Lantana camara*) Sobre *Chrysoperla externa* (Neuroptera: Chrysopidae), *Trichogramma pintoi* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) y *Copidosoma koehleri* (Hymenoptera: mcyrtidae) en el Perú", *Agricultura Técnica*, 63(4): 347-360.

Iannacone, J. y G. Lamas, 2003b. "Efecto insecticida de cuatro extractos botánicos y del cartap sobre la polilla de la papa *Phthorimaea operculella* (Zeller) (Lepidoptera: Gelechiidae), en el Perú", *Entomotrópica*, 18(2): 95-105.

Jaffuel, F., 1936. "Excursiones Botánicas a los Alrededores de Tocopilla", *Revista Chilena de Historia Natural*, 18: 265-274.

Johnston, I. 1936. A Study of the Solanaceae. "Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences", 71(1): 1-87.

Marticorena, C. y R. Rodríguez. 1995. *Flora de Chile*, vol. 1; "Pteridophyta-Gymnospermae", Universidad de Concepción, Concepción, Chile, 351 pp.

Marticorena, C. y R. Rodríguez. 2003. "Flora de Chile", vol. 2(2): "Berberidaceae-Betulaceae", Universidad de Concepción, Concepción, Chile, 93 pp.

Mesa, A., 1981. "Nolanaceae. *Flora Neotropica*", 81: 1-199.

Navas, L. E., 1973. "Flora de la Cuenca de Santiago"; tomo I, Editorial Universitaria, Santiago, Chile.

Navas, L. E., 1976. "Flora de la Cuenca de Santiago"; tomo II, Editorial Universitaria, Santiago, Chile. 559 pp.

Navas, L. E., 1979. "Flora de la Cuenca de Santiago"; tomo III, Editorial Universitaria, Santiago, Chile. 509 pp.

Pinto, R., 1999. Oasis de Niebla. "Una Expedición Botánica a los Cerros Costeros de Iquique durante El Niño, 1997", Imprenta Ograma, Santiago de Chile", 99 pp.

Pinto, R., 2007. "Estado de Conservación de *Eulychnia iquiquensis* (Schumann) Britton et Rose (Cactaceae) en el extremo norte de Chile", Gayana Botánica.

Powell, M., 1974. "Taxonomy of *Perityle* Section *Perityle* (Compositae-Peritylinae)", Rhodora, 76: 229-309.

Ravenna, P.; S. Teillier; J. Macaya; R. Rodríguez y O. Zöllner, 1998. Categorías de Conservación de las Plantas Bulbosas Nativas de Chile. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural. 47:47-68.

Reiche, C., 1896. *Estudio Crítico Sobre la Flora de Chile*; volumen 1, Imprenta Cervantes, Santiago, Chile, 398 pp.

Reiche, C., 1898. *Estudio Crítico Sobre la Flora de Chile*; volumen 2, Imprenta Cervantes, Santiago, Chile, 397 pp.

Reiche, C., 1905. *Estudio Crítico Sobre la Flora de Chile*; volumen 4, Imprenta Cervantes, Santiago, Chile, 488 pp.

Reiche, C., 1910. *Estudio Crítico Sobre la Flora de Chile*; volumen 5, Imprenta Cervantes, Santiago, Chile, 488 pp.

Reiche, C., 1911. *Estudio Crítico Sobre la Flora de Chile*; volumen 6, Imprenta Cervantes, Santiago, Chile, 397 pp.

República de Chile, 2007. Decreto Supremo N° 151 que Oficializa el Primer Proceso de Clasificación de Especies Silvestres Según su Estado de Conservación. Diario Oficial, Santiago, Chile.

República de Chile, 2008a. Decreto Supremo N° 50 que Oficializa el Segundo Proceso de Clasificación de Especies Silvestres Según su Estado de Conservación. Diario Oficial, Santiago, Chile.

República de Chile, 2008b. Decreto Supremo N° 51 que Oficializa el Tercer Proceso de Clasificación de Especies Silvestres Según su Estado de Conservación. Diario Oficial, Santiago, Chile.

República de Chile, 2009. Decreto Supremo N° 23 que Oficializa el Cuarto Proceso de Clasificación de Especies Silvestres Según su Estado de Conservación. Diario Oficial, Santiago, Chile.

Ricardi, M. 1967. Revisión Taxonómica de las Malesherbiaceas. Gayana Botánica. 16: 1-139.

Ricardi, M. y E. Weldt. 1974. "Revisión del género *Polyachyrus* (Compositae)", Gayana Botánica, 26: 3-34.

Richardson, A., 1976. "Reinstatement of the Genus *Tiquilia* (Boraginaceae: Ehrethioideae) and Descriptions of Four New Species", Sida, 6(3): 235-240.

Richardson, A., 1977. "Monograph of the Genus *Tiquilia* (*Coldenia*, Ssensu Lato), Boraginaceae Ehrethioideae", 79: 487-572.

Ricco, R.; V. Lator; V. Lozano; M. Wagner y A. Gurni, 2007. "Taninos Condensados de *Ephedra breana* Phil. (Ephedraceae)", Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas. 6(5): 272-273.

Riedemann, P.; G. Aldunate y S. Teillier, 2008. *Flora Nativa de Valor Ornamental Identificación y Propagación; Zona Cordillera de los Andes*. Ediciones Chagual, Santiago de Chile, 674 pp.

Rosas, M., 1989. "El Género *Atriplex* (Chenopodiaceae) en Chile", Gayana Botánica, 46(1-2): 3-82.

Smith, L., 1964. "Notes on Bromeliaceae XXII. Phytologia", 10(6): 454-488.

Squeo, F.; G. Arancio y J. Gutiérrez, 2001. *Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación; Región de Coquimbo*, Ediciones Universidad de La Serena, primera edición, La Serena, Chile, 372 pp.

Squeo, F.; G. Arancio y J. Gutiérrez, 2008. *Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación; Región de Atacama*, Ediciones Universidad de La Serena, primera edición, La Serena, Chile, 466 pp.

Taylor, C., 1994. "Revision of *Tetragonia* (Aizoaceae) in South America". 19(4): 575-589.

Teillier, S. y P. Becerra, 2003. "Flora y Vegetación del Salar de Ascotán, Andes del Norte de Chile", Gayana Botánica, 60(2): 114-122.

Teillier, S.; H. Zepeda y P. García, 1998. *Flores del Desierto de Chile*. CONAF, Región de Atacama. Marisa Cuneo Ediciones, primera edición, Valdivia, Chile, 111 pp.

Villagrán, C. y V. Castro, 2004. *Ciencia Indígena de Los Andes del Norte de Chile*, primera edición, Editorial Universitaria, Santiago, Chile, 362 pp.

Villaseñor, R., 1998. "Guía para el Reconocimiento de las Especies Arbóreas y Arbustivas en el Parque Nacional La Campana", CONAF, V Región y Universidad de Playa Ancha, segunda edición, 207 pp.

Whalen, M., 1987. "Systematics of *Frankenia* (Frankeniaceae) in North and South America", Systematic Botany Monographs. 17: 1-93.

Ziska, G.; M. Schmidt; K. Schulte; P. Novoa; R. Pinto y K. König, 2009. "Chilean Bromeliaceae: Diversity, Distribution and Evaluation of Conservation Status. Biodiversity Conservation", 18(9): 2449-2471.

Zuloaga, O.; O. Morrone y M. Belgrano, 2009. "Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay)", Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden. 107: 1-3348.





Guía de Campo • Antofagasta Minerals

