



Laguna Santa Rosa



Liolaemus nigrocoeruleus

La Región de Atacama sigue mostrando sus innumerables maravillas y secretos por descubrir. Entre paisajes costeros y altoandinos la naturaleza nos ofrece una fauna diversa que a muchos entusiasma y a otros más curiosos invita a estudiar y describir. Tal es el caso de este libro, que en una segunda edición busca actualizar y complementar el estado del arte en cuanto al conocimiento de los reptiles habitantes de Atacama. El autor, apasionado estudioso de esta fauna e incansable explorador de la región, cumple con uno de los principios de la ciencia, cual es, revisar, confirmar, corregir y completar la información a la luz de los nuevos avances en el campo de la herpetología. Con esto tenemos ante nosotros una obra de divulgación científica para todo tipo de público pero también, de consulta para especialistas interesados en temas más técnicos. En resumen, en este libro podemos acompañar al autor por paisajes dominados por un clima desértico adverso muchas veces para la vida, pero en donde se evidencia con fuerza la capacidad de adaptación de la fauna de reptiles que habitan en la Región de Atacama.

Dr. JORGE RUBÉN VALDÉS SAAVEDRA
Laboratorio de Sedimentología y Paleoambientes (LASPAL)
Instituto de Ciencias Naturales Alexander von Humboldt
Facultad de Ciencias del Mar y de Recursos Biológicos
Universidad de Antofagasta
Laboratorio Mixto Internacional PALEOTRACES
IRD-UA-UFF
56-55-2637865
56-55-2637804
jorge.valdes@uantof.cl
Av. Universidad de Antofagasta 02800
Antofagasta
Chile
visita:
<http://www.iio.cl>
www.laspal.cl
www.altoandino.cl
<http://www.cienciasaplicadasmsmc.com>



REPTILES • De la Región de Atacama

REPTILES

De la Región de Atacama
Reptiles of the Atacama Region



Yery Marambio-Alfaro,
Ingeniero en Acuicultura,
Licenciado en Ciencias del
Mar, Magister en Medio
Ambiente y Calidad,
Doctorante en Ciencias
Aplicadas de la Universidad
de Antofagasta.

Su trabajo se ha desarrollado en distintas áreas del país, tanto en instituciones públicas como privadas, destacando su labor como investigador adjunto de la Universidad de Antofagasta; docente, emprendedor e innovador en el campo de la herpetología nacional.



Daniel Hiriart-Lamas,
Profesor de estado en Biología y Ciencias Naturales y Magister (C) en Ciencias Biológicas con mención en Ecosistemas Áridos.

Se ha desarrollado laboralmente en importantes proyectos sobre fauna de vertebrados terrestres, además de desempeñarse como académico de la Facultad de Ciencias de la Universidad de La Serena y del equipo de proyectos de la Universidad del Mar, sede Copiapó.

Actualmente es integrante del Centro de Estudios Ambientales del Norte (CEANOR), con más de una década de experiencia en el desarrollo de estudios y declaraciones de impacto ambiental, además de dirigir asesorías ambientales y ejecutar numerosos estudios de línea base de anfibios y reptiles para distintas instituciones y universidad nacionales.



ISBN: 978-956-358-644-2



9 789563 586442

Yery Marambio Alfaro • Daniel Hiriart Lamas

REPTILES

De la Región de Atacama
Reptiles of the Atacama Region



Yery Marambio Alfaro • Daniel Hiriart Lamas



Quisiera dedicar este libro a quienes realmente han hecho posible este trabajo, Parmenides de Elea, Arquímedes, Aristóteles, Pappus de Alejandría Gutenberg, Nicolás Cugnot León Trotsky, Hesse, Ayn Rand, Juan Salvador Gaviota, los hermanos Wright, Jorge Valdés, Tomás, Joaquín y mi amiga en flor María Angélica Contreras.

Caldera 2016.

I wanted to dedicate this book to those who have truly made this work possible: Parmenides of Elea, Arquimedes, Aristotle, Pappus of Alexandria, Gutenberg, Nicolas Cugnot, Leon Trotsky, Herman Hesse, Ayn Rand, Juan Salvador Gaviota, the Wright brothers, Jorge Valdes, Tomas, Joaquin and to my Friend of the flowers Maria Angelica Contreras.

Die Pferde auf denen ich reite haben mich dorthin gebracht wo mein Herz hinwollte. Sie haben sich auf den berühmten Weg der Göttlichkeit gestürzt der den weisen Menschen durch alle Städte führt.

(Fragmente Parménides de Elea)

Tomás und Joaquín.

Reptiles de la Región de Atacama / *Reptiles of the Atacama Region.*

Dirección / *Address:* Yery Paolo Marambio-Alfaro / Daniel Hiriart-Lamas.

Avenida Batallones de Atacama 112, Caldera.

Fono / *Phone:* +569 77600628

E-mail: yery.marambio@uantof.cl
danielhiriart@parmenides.cl

ISBN 978-956-351-660-9

Redacción / *Drafting:* Yery Marambio-Alfaro / Daniel Hiriart-Lamas / Dra. Marcela Vidal.

Jaime Troncoso-Palacios / Javier Castro Tiska.

Traducción / *Translation:* Danielle Marie Barriga / Christian Slater Knox

Ilustradores / *Illustrators:* Marjorie Silva Vera / Javier Marambio-Alfaro

Editores / *Editors:* Jorge Valdés Saavedra.

Director de Arte / *Design:* Fernando Castillo Barlaro

Fotografías/Photography: Margarita Ruiz de Gamboa / Yery Marambio / Daniel Hiriart / Jaime Troncoso

Mapas / *Maps:* Rodrigo Alfaro López

Impreso en Andros editores Segunda edición, diciembre 2015. Santiago, Chile.

©Todos los derechos reservados. ©All rights reserved.

La publicación de este libro fue posible gracias al apoyo del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR, Atacama), asignado en el concurso de Cultura 2015 a la Agrupación de Informadores Turísticos, Guías y Profesionales Afines de Caldera Oasis de Atacama. oasis.de.atacama@gmail.com.

The publication of this book was made possible with support from Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR, Atacama), assigned in the contest of Culture 2015 at Agrupación de Informadores Turísticos, Guías y Profesionales Afines de Caldera Oasis de Atacama. oasis.de.atacama@gmail.com.

Reptiles

DE LA REGIÓN DE ATACAMA

REPTILES OF THE ATACAMA REGION

Liolaemus nigrocoeruleus, camino
Barranquillas, Atacama, Chile.



Liolameus isabellae, Cercanías
Diego de Almagro

Índice

Introducción	6	Capítulo 5 , desde el Salar de Pedernales hasta el Salar de Maricunga y parte norte del Nevado Tres Cruces	72
Reptiles , Dra. Marcela Vidal Maldonado	12	Capítulo 6 , ruta Salar de Maricunga hasta Laguna Negro Francisco	78
<i>Liolaemus nigrocoeruleus</i> , nueva especie para Chile, Yery Marambio Alfaro	16	Capítulo 7 , camino desde la Desembocadura del río Copiapó hasta Carrizal Bajo	90
Los reptiles terrestres de la región de Atacama Jaime Troncoso Palacios	20	Capítulo 8 , llegando hasta el Valle del Huasco	98
Gráfico de Clasificación de especies	24	Capítulo 9 , Parque Nacional Llanos de Challe hasta Carrizalillo	106
Mapa y antecedentes de la región de Atacama	28	Resumen	116
El derrotero de los reptiles del Planeta Atacama	32	Bibliografía	118
Capítulo 1 , Puerto de Caldera hasta Copiapó	36	Tabla I , Clasificación de las especies de reptiles terrestres de Atacama	120
El comienzo del largo viaje	38	Tabla II , Clasificación de las especies de reptiles terrestres de Atacama del Género <i>Liolaemus</i>	122
Capítulo 2 , de Copiapó hasta Chañaral de las Ánimas	50		
Capítulo 3 , de Chañaral hasta Diego de Almagro	56		
Capítulo 4 , Camino por ruta C-31 desde Llanta hasta campamento minero El Salvador	64		



En Homenaje a Rodolfo Amando Philippi

Introducción

Hablar del viaje del doctor Rodolfo Amando Philippi por el desierto de Atacama, en el verano de 1853-1854, es valorar una de las más grandes epopeyas científicas de la Historia de Chile del siglo XIX.

Esta travesía se inició por encargo del gobierno de Chile, que en esos momentos terminaba la etapa del llamado Estado en Formación. Tenía por objetivo preparar el camino para iniciar el desarrollo de una intelectualidad científica nacional, con estudios preliminares del país en el plano de las ciencias naturales y mineralógicas de su geografía. En una época de gran actividad científica en descubrimientos de especies y recursos, y bajo la profunda influencia de las ideas darwinistas, el trabajo terminó siendo una obra magnífica y clave para entender nuestro territorio y la visión histórica de él.

La sólida formación científica del Doctor Philippi, un carácter a prueba del desaliento y su increíble capacidad para sorprenderse con los paisajes y los organismos presentes en el país, compensaron la escasez de dinero, de instrumentos científicos de calidad y de ayudantes preparados para la misión encomendada.

Recorrió desde la Cuarta a la Segunda región actual, deteniéndose en Coquimbo, La Serena, Caldera, Copiapó y Taltal, admirando tanto el litoral como el desierto y los valles interiores, recopilando muestras,

describiendo los paisajes y haciendo una aguda descripción de la gente de la zona y sus formas de vida; la misma que le sirvió de guía y de informante. Contó también con el valioso aporte de la Armada de Chile.

Este trabajo no puede abarcar la suma de todos sus descubrimientos y clasificaciones. Solo pretende rendir un homenaje a su labor, siguiendo sus huellas por el desierto para analizar algo de las muchas evidencias del trayecto; admirar, como él, la belleza de la vida y los bellos colores de los squamatas que contrastan con un paisaje agreste y sorprenderse con

la incógnita de su supervivencia en un medio ambiente estresante y límite para la vida.

Javier Castro Tiska, Historiador, Caldera.

Liolaemus rosenmanni, Salar de Maricunga.





Tribute to Rodolfo Amando Philippi

Introduction

To speak of the journey that Dr. Rodolfo Amando Philippi made through the Atacama Desert in the summer of 1853-1854, is to honor one of the greatest scientific epics of nineteenth century Chilean history.

The voyage was commissioned by the Chilean government when the country was at the end of its historical period known as State in Formation . The objective of the trip was to lay the groundwork for the incipient development of national scientific knowledge, including preliminary studies in the fields of natural sciences and mineralogy within the Chilean geography. It was a time of great scientific activity, with discoveries of species and resources, all profoundly influenced by Darwinian ideas. Dr. Philippi's work culminated in a magnificent opus, key to understanding our territory and providing a historic view of Chile.

The solid scientific formation of Dr. Philippi, his indefatigable spirit, and his incredible capacity to be amazed by the landscapes and organisms of the country compensated for the lack of funds, quality scientific equipment, and trained assistants for the assigned task.

Dr. Philippi travelled through the areas now defined as Chile's second, third, and fourth regions, stopping in Coquimbo, La Serena, Caldera, Copiapó, and Taltal.

NdT1 "Estado en Formación" (Forming State) refers to political period of transition starting with the Independence until becoming a Republic.

He marveled at the coastline as well as the desert and inland valleys, collected samples, described landscapes, and accurately portrayed the locals - the very people who acted as his guides and informants - and their lifestyles. He also had the valuable support of the Chilean Navy.

The present work cannot encompass all of Dr. Philippi's discoveries and taxonomies. Rather, it merely attempts to pay tribute to his work, traversing the desert in his footsteps in order to analyze some of the myriad specimens found along the way; admiring, as he did, the

beauty of life and lovely colors of the squamates that contrast with the wild landscape; and being amazed by the mystery of survival and life in an environment that is stressful and borderline.

Javier Castro Tiska, Historian, Caldera



Liolaemus nitidus, Parque Nacional Llanos de Challe.



Zu Ehren von Rodolfo Amando Philippi

Einleitung



von Doktor Rodolfo Amando Philippi's Reise durch die Atacamawüste im Sommer 1853-1854 zu sprechen bedeutet eine der grössten wissenschaftlichen Epen der Geschichte Chiles des neunzehnten Jahrhunderts wertzuschätzen.

Diese Reise begann im Auftrag der chilenischen Regierung, welche in jenen Momenten die Etappe des sogenannten Staates in Formung abschloss. Die Absicht war den Weg zu ebnen für den Beginn der Entwicklung einer nationalen wissenschaftlichen Intelligenz durch einleitende Studien des Landes bezüglich der Naturwissenschaften und mineralogischen Wissenschaften seiner Geografie.

In einer Epoche grosser wissenschaftlicher Aktivität in Bezug auf die Entdeckung von Arten und Ressourcen und unter starkem Einfluss der darwinistischen Ideen entstand eine herausragende Arbeit und der Schlüssel zum Verständnis unseres Landes und seiner historischen Sicht.

Die solide wissenschaftliche Ausbildung des Doktor Philippi, eine Persönlichkeit die der Entmutigung standhält und die unglaubliche Fähigkeit über die existenten Landschaften und Organismen des Landes zu staunen glichen den Mangel an Geld, an qualitativ hochwertigen wissenschaftlichen Instrumenten und an ausgebildeten Helfern für die anvertraute Mission aus.

Er durchquerte das Gebiet zwischen der heutigen vierten und der zweiten Region mit Aufhalten in Coquimbo, La Serena, Caldera, Copiapó und Taltal. Währenddessen bestaunte er sowohl den Küstenstreifen als auch die Wüste und die landeinwärts liegenden Täler, sammelte Proben, beschrieb die Landschaften und machte eine detaillierte Beschreibung der Bewohner der Zone und ihrer Lebensart; dieselben welche ihm als Führer und Informanten dienten. Auch zählte er mit der geschätzten Unterstützung der Marine Chiles.

Dieses Werk reicht nicht aus um die Summe aller seiner Entdeckungen und Klassifizierungen zusammenzustellen. Es beabsichtigt nur seine Arbeit zu würdigen, seinen Spuren durch die Wüste zu folgen um einige der vielen Beweisstücke der Wegstrecke zu analysieren. Wie er, die Schönheit des Lebens und die attraktiven Farben der Schuppenkriechtiere zu bewundern, welche im Gegensatz zu der zerklüfteten Landschaft stehen und sich über das Geheimnis ihres Überlebens zu wundern in einem herausforderndem Umfeld an der Grenze des Lebens.

Javier Castro Tiska, Historiker, Caldera

Callopistes maculatus en cortejo, norte de Barranquillas Comuna de Caldera.



Reptiles

Dra. Marcela Vidal Maldonado



Liolaemus rosenmanni,
cercaña salar de Maricunga

Uno de los primeros estudios en reptiles en el mundo fue realizado por el inglés John Ray en 1693 al analizar la anatomía de su corazón uni-ventricular. En América, el conocimiento acerca de esta particular estirpe, se remonta a la época pre-española, cuando los grupos formativos de la América Andina denominaban en su lengua vernacular a las serpientes, tortugas y lagartijas, o representaban a estos organismos en su alfarería, textiles o en su arte rupestre (Ortiz 2008). En el caso de Chile, la representación de reptiles fue de mayor importancia en el norte del país, probablemente debido a su mayor abundancia asociada a las altas temperaturas diurnas, lo que llevó a un alto protagonismo de estos animales en la construcción lingüística y la visión del mundo de nuestros aborígenes (Mera & Lobos 2008).

Desde el punto de vista clásico, el grupo de los reptiles es considerado el tercer conjunto más diverso de vertebrados, luego de los peces y las aves, describiéndose más de 8.000 especies vivientes en todo mundo. Los reptiles están divididos en cuatro órdenes: Testudines o Chelonia (tortugas), Squamata (lagartijas, serpientes, anfisbénidos), Rhynchocephalia (tuátaras) y Crocodylia (cocodrilos). Los reptiles son considerados organismos de sangre fría ya que son clasificados en función de la fuente de energía usada para mantener la temperatura corporal. Así, un reptil es un ectotermo, es decir, dependen de la temperatura ambiental (e.g., la radiación solar), para realizar sus actividades de alimentación, reproducción u otras.

La estrategia reproductiva de los reptiles comienza con la generación del huevo amniota, que produce un cambio evolutivo importante que les permitió independizarse del agua, donde el amnios (una cavidad llena de líquido) permite alojar y desarrollar en embrión libre de los efectos de la desecación, debido además, por la presencia de una cáscara calcárea que provee protección.

Estas estructuras son sin duda, una adaptación importante para los reptiles de desierto, considerando las altas temperaturas a las que pueden alcanzar los ambientes durante el día. Por otra parte, según el modo de paridad, éstos pueden ser ovíparos (ponen huevos) que pueden encontrarse generalmente en zonas al nivel de mar y en los sectores de mediana altura en el norte de Chile, y existen los vivíparos (paren crías vivas) que se pueden encontrar en zonas de altura en nuestra cordillera andina. Se ha descrito que la oviparidad es la condición ancestral y dominante dentro del grupo de los reptiles y está representando en un 44% en los reptiles terrestres en Chile (Garín & Lobos, 2008).

Desde el punto de vista ecológico, los reptiles juegan un rol importante en los ecosistemas de desierto, debido a que controlan insectos, sirven de alimento para otros animales y generan un vínculo de materia y energía entre ambientes acuáticos y terrestres. Muy característico de esto es el Corredor de Atacama (*Microlophus atacamensis*) que habita a orillas del mar en roqueríos. Debido a su delicado equilibrio con la naturaleza, los reptiles además, son considerados bioindicadores ambientales porque sus características fisiológicas los hacen sensibles a los cambios ecosistémicos. Esta alta dependencia hacia las temperaturas ambientales se traduce en una alta diversidad de especies en las regiones de norte de nuestro país. Si bien, Chile no posee una alta riqueza de especies como los países vecinos, cuenta con un alto endemismo que supera el 50% y en el desierto del norte de Chile supera el 55%. El número preciso de especies descritas en Chile, y en particular en las zonas de desierto, es incierto, porque existe una continua descripción de nuevas especies y sigue en aumento debido a que muchas áreas aún carecen de prospecciones. A esto se agrega la discrepancia entre investigadores respecto de la validez de algunas especies, lo cual modifica constantemente el número real de especies descritas para este ecosistema (Vidal, 2008).

Los ambientes desérticos de nuestro país han experimentado amplias fluctuaciones en la temperatura y precipitaciones, siendo esperable que nuestros reptiles estuviesen adaptados a las condiciones extremas de cambio climático. Sin embargo, se desconoce las respuestas ecológicas de las especies de reptiles en estos desiertos como por ejemplo, el desplazamiento de los hábitats naturales o cambios conductuales frente a pérdida de un recurso histórico, considerando que la tasa de calentamiento actual y los reiterados cambios en el uso del suelo en estas regiones (e.g., la minería) son rápidos y por lo tanto, poco probables para favorecer cambios adaptativos en tiempo evolutivo acorde con las tasas de cambio fisiológicas, conductuales, morfológicas o genéticas.



Reptiles

Dra. Marcela Vidal Maldonado

One of the first studies on reptiles in the world was made by the Englishman John Ray in 1693 on the analysis of the anatomy regarding one ventricular of the heart. In America, the knowledge about this particular race was made in the pre-Spanish era, when the formative groups of the High American Andes denoted in their particular vernacular the names for the snakes, turtles and lizards, or represented these organisms in their pottery, textiles or stonework (Ortiz 2008). In the case of Chile, the representation of the reptiles was of the most importance in the North of the country, probably due to the larger abundance associated with the higher daily temperatures, which raised the status of these animals in the language and the vision of our aboriginal peoples (Mera & Lobos 2008).

From the classical point of view, reptiles are considered the third most diverse group of vertebrates, after fish and birds, there are more than 8,000 species living in the entire world. The reptiles are divided into four orders: Testudines or Chelonia (Turtles), Squamata (Lizards, snakes and amphibians), Rhynchocephalia (tuataras) and Crocodylia (crocodiles). The reptiles are considered cold-blooded organisms that are classified in function from the source of energy utilized to maintain corporal temperature. Like this, the reptile is a ectothermic, its said, they depend on the ambient temperature (e.g., solar radiation), to realize their activities of nourishment, reproduction and others.

The reproductive strategy of the reptiles begins with the generation of the amniotic egg, which produces

an important evolutionary change which is independent of water, where the amniotic sac (a cavity filled with liquid) permits the development of the embryo free from the effects of desiccation, in addition, the presence of a egg shell provides protection.

Without a doubt, these structures are an important adaptation for the reptiles of the desert, considering the high ambient temperatures which are reached daily. For the other part, according to the mode of parity, these can be Oviparous (lay eggs) that can be found generally in the sea level areas and in the sectors of medium altitude in the north of Chile, and there exist the viviparous (which bear live offspring) that can be found in the zones of our Andean range. It has been described that the oviparous is an ancestral condition and dominates within the group of reptiles and is represented in 44% of the terrestrial reptiles in Chile (Garin & Lobos, 2008).

From the ecological point of view, the reptiles play an important role in the ecosystems of the desert, they control the insect population, serve as food for other animals and generate a link of material and energy between the aquatic and terrestrial environments. Very characteristic of this section of the Atacama (*Microlophus atacamensis*) that inhabits the sea shore on the rocks. Properly with its delicate balance with nature, the reptiles also, are considered biological indicators of their environment because their physiological characteristics make them sensitive to the changes in ecosystems. This high dependency towards ambient temperature translates into an abundant diversity in the species in the northern regions of our country. While true that Chile doesn't possess a high wealth of species like our neighboring countries, we do have a rate of these animals which exceeds 50% and in the desert of northern Chile over 55%. The precise number of species described in Chile, and in particular the desert zones is uncertain, because there exists a continuing discovery of new species and followed by an augmentation in many areas still unsurveyed. With this we add the

discrepancy between researchers respecting the validity of some species, the real number is constantly being modified by the dictates of this ecosystem.

The desert environments of our country have experienced many fluctuations in temperature and precipitation, which hopefully our reptiles will be able to adapt to these extreme conditions with the climate changes. However, to ignore the ecological answers to these species of reptiles in these deserts for example, the movement of the natural habitats or the changes conducted before losing an historic resource, considering the rising rate of heat and the repeated changes in the use of the earth in these regions (such as mining) so quickly and therefore, it is unlikely that these changes will favor evolution according to the values of the physiological, behavioral, morphological or genetic changes.

Liolaemus patriciaiturrae, cercanía embalse La Ola.





*Liolaemus
nigrocoeruleus*

Yery Marambio - Alfaro





Solamente conocida en las lomas costeras al sur de Barranquilla, actualmente se ha colectado en la región de Atacama, Chile . Aunque probablemente la especie esté presente en todo el conjunto de altozanos. El hábitat de *L. nigrocoeruleus* consiste en montículos costeras de pendiente suave, con una elevación máxima de 350 m y mínima de 140 m, con

presencia de abundantes afloramientos rocosos. Estas lomas cubren un área aproximada de 50 km² y están rodeadas por desierto. Cinco kilómetros hacia el norte de las lomas, la zona desértica es interrumpida por la cuenca del río Copiapó. La vegetación está conformada principalmente por arbustos (*Atriplex* sp, *Heliotropium floridum* y *Tetragonia macrocarpa*) y

herbáceas perennes (*Cristaria sp.*, *Encelia canescens* y *Polyachyrus poeppigii*). Las cactáceas están representadas por algunos ejemplares de *Eulychnia breviflora*, *Copiapoa marginata* y escasos ejemplares de *Eriosyce sp.*

Liolaemus nigrocoeruleus una especie diurna de hábitos saxícolas. Se han observado especímenes entre las 12:00 y las 18:00 horas. Es una especie poco abundante, siendo su captura una tarea difícil. Fue encontrada junto a *L. nigromaculatus*. El lagarto *Callopiastes maculatus* Gravenhorst, 1838, fue registrado en el mismo lugar y probablemente constituye un depredador de *L. nigromaculatus* y *L. nigrocoeruleus*.

Only known in the coastal hills in the South of Barranquilla. There have only been two locations where these species have been collected (distances within 2 kms of each other), although probably the species is present in all the small hills. The habitat of L. nigrocoeruleus consists of the gently sloping mounds in the coastal regions, with a maximum elevation of 350m and a minimum of minimum of 140m, with the abundant presence of rocky outcrops. These small hills cover an area of approximately 50 sq. meters and are surrounded by desert. Five kilometers towards the north of the hills, the desert zone is interrupted by the Copiapo river basin. The vegetation consists principally of bushes (Atriplex sp, Heliotropium floridum y Tetragonia macrocarpa) and



perennial herbs (Cristaria sp., Encelia canescens y Polyachyrus poeppigii). Cactus are represented by the following examples Eulychnia breviflora, Copiapoa marginata y and very few examples of Eriosyce sp.

Liolaemus nigrocoeruleus is a diurnal species with the habit of inhabiting rocky areas. These specimens have been observed between 12 and 6 o'clock pm . It is a rare species and to capture one is a difficult task. This species was found along with L. nigromaculatus. The lizard Callopiastes maculatus Gravenhorst, was registered in 1838 in the same place and probably constituted a predator.



Hembra Liolaemus nigrocoeruleus

Los reptiles terrestres de la Región de Atacama

Por Jaime Troncoso-Palacios,
Biólogo con Mención en Medioambiente

Los reptiles (Clase Reptilia.) son animales vertebrados terrestres que no necesitan del agua para reproducirse. Su cuerpo está cubierto de escamas duras y secas que contienen queratina. La respiración es por medio de pulmones. No poseen un mecanismo fisiológico interno de regulación de la temperatura, por lo que requieren de mecanismos conductuales, como exponerse al sol o refugiarse a la sombra para su termorregulación.

En la Región de Atacama se han registrado 21 especies de reptiles terrestres (Tablas I y II páginas 112 a la 115); todas son endémicas de Chile, y el 42,9% son endémicas regionales. De acuerdo al Reglamento de la Ley de Caza del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), el 4,8% está en la categoría de Fuera de Peligro, el 42,9% en Rara, el 23,8% en Vulnerable, el 4,8% en Peligro y el 23,8% no tienen categoría.



Liolaemus atacamensis

Pocos trabajos se han publicado respecto de la distribución y listado de reptiles de la región de Atacama. Es posible destacar el trabajo del naturalista Rodolfo Amando Philippi, quien a mediados del siglo XIX recorrió gran parte de la región colectando especies de flora y fauna.

Aún quedan varios aspectos taxonómicos y de distribución de las especies de reptiles de la Región de Atacama sin aclarar. Probablemente, con el correr de los años el listado que se presenta en las Tablas I y II cambiará.

Aunque este libro no constituye una guía de campo, con seguridad, tanto naturalistas aficionados como científicos y público en general, disfrutarán de su contenido.



Liolaemus nigromaculatus cerro El Buitre, cercanías de Carrizalillo.

Terrestrial Reptiles of the Atacama Region

By Jaime Troncoso-Palacios, Biologist (Mention in the Environment)

Liolaemus rosenmanni, Cercanías Río Lama.



Reptiles (class Reptilia) are land-dwelling vertebrates that do not need water to reproduce. Their bodies are covered with hard, dry scales containing keratin. Reptiles breathe through lungs. They do not have internal physiological mechanisms for regulating their own temperature and so must rely on behavioral methods of thermoregulation such as lying in the sun or taking refuge in the shade.

Twenty-one species of terrestrial reptiles have been registered in the Atacama Region (see Tables I and II), all of which are endemic to Chile. Moreover, 42.9% of these reptiles are endemic to the Atacama region. The Chilean Hunting Act of the Agriculture and Farming Service (SAG) classifies 4.8% of these species as “Not at Risk”, 42.9% as “Rare”, 23.8% as “Vulnerable”, and 4.8% as “Endangered”; 23.8% have not been classified.

Few studies have been published on the distribution and registry of Atacaman reptiles. One outstanding exception is the work of the naturalist, Rodolfo Amando Philippi, who traversed much of the Atacama region collecting specimens of flora and fauna during the nineteenth century.

To date, several taxonomic and distribution issues about the reptile species of the Atacama region remain unclear, and the lists of species found in Tables I and II are likely to change over time.

Although this book is not intended to be a field guide, it will certainly be enjoyed by amateur naturalists, scientists, and the general public.



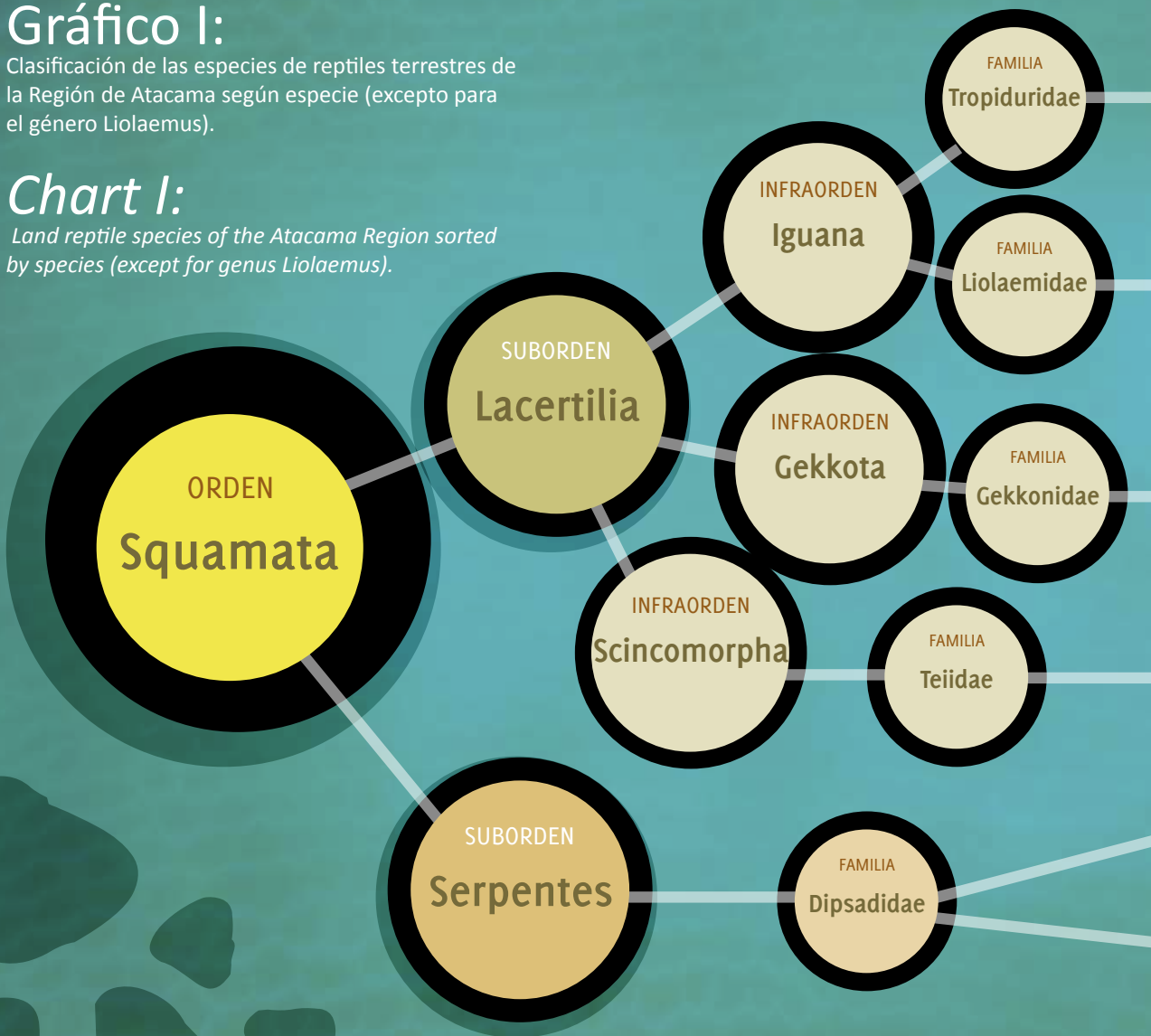
Pareja de *Liolaemus nigromaculatus*, Ruta Costera Caldera Barranquillas (macho individuo superior, hembra individuo inferior).

Gráfico I:

Clasificación de las especies de reptiles terrestres de la Región de Atacama según especie (excepto para el género *Liolaemus*).

Chart I:

*Land reptile species of the Atacama Region sorted by species (except for genus *Liolaemus*).*



ESPECIE
*Microlophus
atacamensis*

NOMBRE COMÚN
Corredor de
Atacama

GÉNERO
Liolaemus

ESPECIE
*Garthia
gaudichaudii*

NOMBRE COMÚN
Geko del
norte chico

ESTADO DE
CONSERVACIÓN
Rara

ESPECIE
*Callopietes
maculatus*

NOMBRE COMÚN
Iguana
chilena

ESTADO DE
CONSERVACIÓN
Vulnerable

ESPECIE
*Tachymenis
chilensis
coronellina*

NOMBRE COMÚN
Culebra de
cola corta

ESTADO DE
CONSERVACIÓN
Vulnerable

ESPECIE
*Philodryas
chamissonis*

NOMBRE COMÚN
Culebra de
cola larga

ESTADO DE
CONSERVACIÓN
Rara

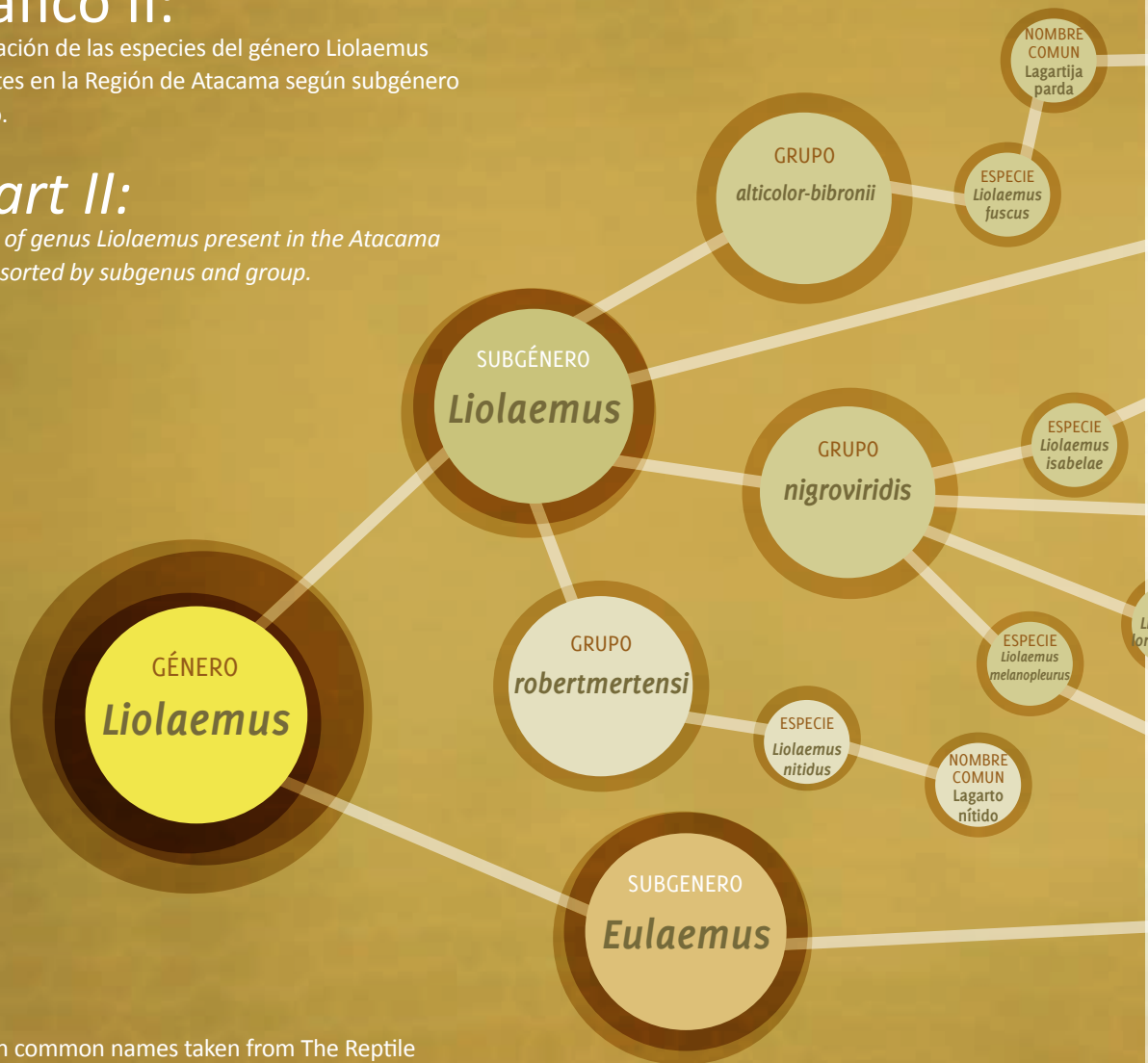


Gráfico II:

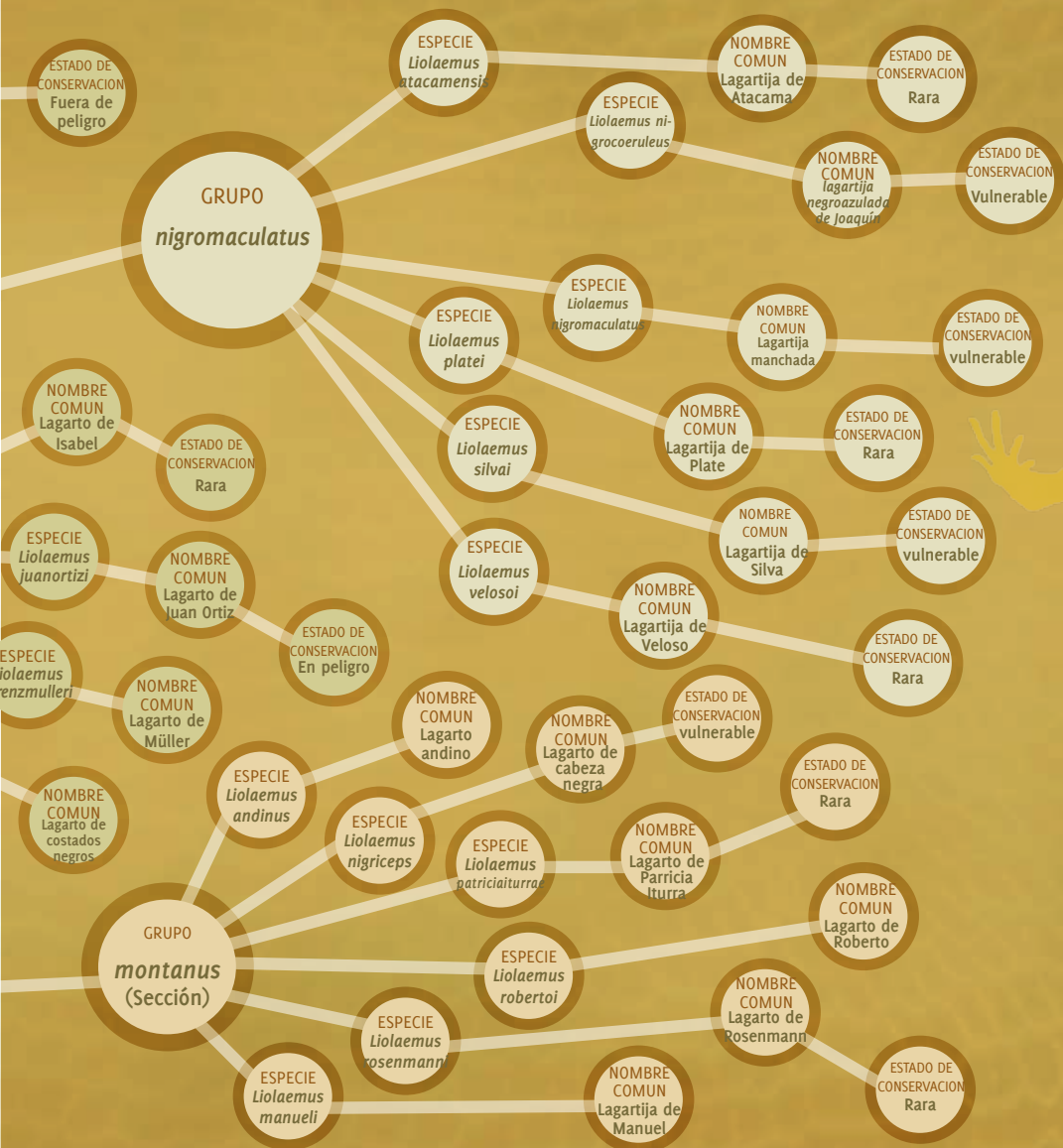
Clasificación de las especies del género *Liolaemus* presentes en la Región de Atacama según subgénero y grupo.

Chart II:

Species of genus *Liolaemus* present in the Atacama Region sorted by subgenus and group.



*English common names taken from The Reptile Database, <http://www.reptile-database.org/>



Mapa de la región de Atacama

Datos

Las variaciones en abundancia de las diferentes especies están ligadas a la flora que recorren de norte a sur los sectores costeros y de valles transversales de Atacama así como serranías, sectores pampeanos, preandinos, andinos y altiplánicos.

Volcán Ojos del Salado (6.893 m.) y Tres Cruces (6.753 m.) y con la interesante presencia de depresiones cerradas que conforman lagunas y salares cordilleranos (Salar de Pedernales, Maricunga, Laguna Santa Rosa, Laguna Verde y Laguna del Negro Francisco entre otras).

Atacama cuenta con tres Parques Nacionales: Pan de Azúcar, Llanos de Challe y Nevado Tres Cruces.

Los salares más australes de Chile se encuentran en Atacama.



Atacama Region

Features

the abundant variations of the different species are linked to the Flora that occurs from north to south in the coastal sectors as well as the valleys which traverse the Atacama such as the mountainous regions, the rolling hills, the near Andean regions, The Andes and high plateaus.

Volcano Ojos de Salado (6,813 meters) and Tres Cruces (6,753 meters) combine with the interesting presence of closed lowlands which conform to the lakes and Salt basins of the Mountain range(Salt basin Pedernales, Salt basin Maricunga laguna Santa Rosa, laguna Verde and Laguna NegroFrancisco among others)

The Atacama region contains three national parks: Pan de Azucar, Llanos de Challe and Nevado Tres Cruces

The southern most salt lakes of Chile are found in the Atacama region



El derrotero de los reptiles del Planeta Atacama

“S

i tuviésemos que definir el viaje por la región de Atacama, sería pertinente consolarnos con la idea que tuvo alguna vez Alejandro Magno pensando en cómo hacer de las civilizaciones griegas y persas un solo paisaje. En su gran viaje épico con más de 19.000 km largamente relatados, soñaba con esto entre valles, montañas, desiertos y mares, probablemente bajo la atenta supervisión de Aristóteles”.

“Para los lectores debe quedar claro que el viajar como verbo y el viaje como acción supone una



oportunidad y una posibilidad y, como tal, puede ser aprovechada o no. Lo esencial en este desplazamiento es el tránsito en nuestra posición como observadores, dándonos la ventaja de asumir perspectivas distintas a las que tendríamos si no exploramos”. (Francisco Astudillo, comentarios personales, 2012).

Es por ello que el viaje llega a ser una viva representación de puer-senex (el “niño viejo” o el “viejo niño”) que llevamos dentro; la necesidad de soñar con un sobrevuelo geográfico y biodiverso, del exodo íntegro de nuestra alma hacia el espacio de

Atacama, acariciando el sueño de lograr plasmarlo en una idea coherente y simple, para entregarlo en forma nutritiva a todo aquel que se atreva a recorrerlo. Lograr escapar como un niño y adueñarse de las actitudes como un experimentado, comportamientos y modos de pensar del hombre, que no tienen fronteras internas ni externas.

La marcha que a continuación se relata describe una buena parte de esta tierra remota conocida como “Planeta Atacama®”, la que está no sólo asediada por una geografía abrupta y difícil, con contrastes duros y gráciles, sino que también por hombres y animales fuertes, luchadores y sobrevivientes al clima, al sol, al viento y la tierra.

El presente texto describe el viaje realizado por tres investigadores de la región de Atacama durante los últimos cuatro años. Este recorrido significó conocer en gran medida la geografía, flora - vegetación y, por cierto, parte de la fauna que en ella existe. Para esto, se integraron en el camino en forma intencional profesionales de diversas áreas, los cuales aportaron desde su experticia y experiencia con el desarrollo del documento, que no tiene más ambición que reafirmar los antecedentes que existen o que se descubrieron acerca de los reptiles atacameños.

Importante es mencionar que los individuos fotografiados no sufrieron lesión alguna y que su breve manipulación, de haber existido por parte de los autores, está sustentada bajo dos autorizaciones del Servicio Agrícola y Ganadero, quienes con su aporte han permitido la exitosa realización de este libro.

Las transectas seleccionadas responden al análisis del marco teórico investigado por los autores y revisor científico, una vez verificados los antecedentes disponibles en formatos de publicación científica o referencia literaria, por parte de los científicos que se han detenido en Atacama desde mediados del siglo XIX.

Recorriendo los cuatro costados atacameños, el viaje ha permitido conocer parte de esta inmensa tierra en donde nacen, viven y mueren reptiles insospechados.

Es importante destacar a Rudolfo Amando Philippi (1808 - 1904), quien guiado por su entusiasmo, logró convertirse hace ya casi doscientos años en el primer descriptor y clasificador de flora y fauna de la zona norte de Chile. Él tuvo la gracia de compartir junto a su hijo el asentamiento de la bases para el desarrollo medioambiental atacameño durante el gobierno de don Manuel Montt Prado y a sólo dos años de la fundación oficial de la ciudad de Caldera, desde donde inició su travesía. Como curiosidad, se debe indicar que este alemán es uno de los pocos extranjeros venidos a estas tierras sin la necesidad económica o política de la época. Muy por el contrario, fue invitado por el Estado de Chile para desentrañar los tan anhelados conocimientos sobre la biodiversidad de especies silvestres del siglo XIX (Castro et al., 2006). Desde ese entonces, varios otros autores han contribuido al conocimiento de los reptiles de Chile: Lorenz Müller, Karl Hellmich, Roberto Donoso-Barros, entre otros, profundizaron sobre la herpetología nacional y particularmente regional. Sus trabajos aún son objeto de amplio reconocimiento.

On the trail of the reptiles of Planet Atacama

Desierto de
Atacama

“*f we had to define the voyage through the Atacama Region, it would serve us well to bear in mind the idea that Alexander the Great once had, imagining how to unite the Greek and Persian civilizations. In his widely retold epic trip of over 19,000 km, he dreamt of this among valleys, mountains, deserts, and sea, probably under the close supervision of Aristotle”.*

“It should be clear to the readers that travel as a verb and journey as an action imply an opportunity and a possibility and, as such, may be taken advantage of or not. What is essential in this displacement is the movement of our position as observers, granting us the advantage of perspectives that are different to those that we would have were we not to explore.” (Francisco Astudillo, personal comments, 2012).

Thus, the journey becomes a living representation of puer-senex (the “elderly youth” or the “youthful elderly”) that we carry within. We dream of soaring over the geography and biodiversity, of a holistic exodus of the soul towards the space of Atacama, caressing our aspiration of capturing Atacama in a coherent and simple idea that can be delivered it in a nutritive form to all those who dare to journey there. We must escape like a child, all the while assuming the attitudes, behaviors, and manners of thinking of an experienced adult, without internal or external frontiers.

The journey that is detailed in the following pages describes a good part of this remote land known as “Planet Atacama®”, with its abrupt and difficult geography, stark and subtle contrasts, and humans and animals: strong, fighters, survivors of the climate, the sun, the wind, and the earth.



This text describes the journey made, over the past four years, by three researchers associated with the Atacama Region, a journey that led to a large measure of knowledge of the geography, flora and vegetation, and - of course - some of the fauna that exists therein. Professionals from diverse fields were intentionally integrated into the route, and these people contributed to the development of this document with their expertise and experience. The text itself is intended to do no more than reaffirm the existing antecedents or discoveries made regarding the reptiles of the Atacama.

It should be noted that the specimens photographed were not harmed in any way. Moreover, the authors were granted permission to handle the animals briefly through two authorizations emitted by the Chilean Agricultural and Livestock Service (Servicio Agrícola y Ganadero), whose support permitted the successful realization of this book.

The transects used were selected in accordance with an analysis of the theoretical framework researched by the authors and scientific reviewer. The available antecedents were verified in scientific publications and literary references published by the scientists who have worked in the Atacama since the mid-nineteenth century.

Our journey along the four sides of the Atacama revealed part of this immense land in which unsuspected reptiles are born, live, and die.

It is important to recall that, nearly two hundred years ago, Rodulfo Amando Philippi (1808 - 1904), guided by his enthusiasm, was the first to describe and classify the flora and fauna of northern Chile. Philippi had the good fortune to share the setting of the bases for the environmental development of the Atacama with his son during the government of Manuel Montt Prado, just two years after the official founding of the city of Caldera, from whence he began his journey. Curiously, this German was one of the few foreigners to come to these lands without the economic or political needs typical of the age. Rather, he was invited by the State of Chile to obtain the knowledge on the biodiversity of wild species that was so highly desirable in the nineteenth century (Castro et al., 2006). Since then, several authors, including Lorenz Müller, Karl Hellmich, Roberto Donoso-Barros, and others, have contributed to the knowledge of Chilean reptiles, delving into national and especially regional herpetology. Their works are still widely recognized.

Capítulo 1



Puerto de Caldera hasta Copiapó

From Caldera port to Copiapó





El comienzo del largo viaje

Cada tramo recorrido tiene un significado y una característica particular. En algunas oportunidades puede ser sólo un trozo pequeño de tierra y en otro de grandes extensiones, por lo que se ha decidido establecer estaciones explicativas de la senda y numerarlas en forma secuencial, que permita una visión más clara del viaje y los lugares donde se encontraron los distintos individuos y sus características. Para ello, fue elaborado un mapa geomorfológico de elevación, permitiendo de esta manera que el lector pueda ubicarse geográficamente en cualquiera de las áreas descritas.

Puerto de Caldera hasta Copiapó

No por casualidad, sino siguiendo el rumbo de Rodolfo Philippi, abordamos la locomotora imaginaria en el puerto de Caldera (fundada en 1850) para continuar hasta Copiapó.

El científico y naturalista, luego de su arribo proveniente del puerto de Coquimbo, describe este lugar como un ambiente en “extremo árido y carente de vegetación” (Philippi, 1860).

La ciudad de Caldera se caracteriza por sectores de dunas bajas y rocas graníticas con una planicie litoral de desniveles suaves con antiguos cursos de agua ya extintos.

La vegetación típica incluye poblaciones de escarcha o guanosa, cachiuyo, pata de guanaco, malvilla, suspiro y hierba del salitre, especies que emergen desde el suelo desnudo al caer las primeras lluvias cada lustro o decenio. Los eventos de lluvia motivados por el evento del El Niño, no sólo dan paso a un vergel de especies de plantas típicas del desierto, sino que además dan paso a un sinfín de especies de insectos e invertebrados que dominan el lugar y que permiten, por cierto, el desarrollo de los Reptiles de Atacama.

Ya que son los reptiles la fuente de preocupación y ocupación de este escrito, es necesario comenzar

indicando entonces que en la zona costera se encuentran grandes poblaciones de *Microlophus atacamensis*, conocido como “corredor de Atacama”, que alude a la gran velocidad con que se desplaza por sobre las rocas del borde costero cada vez que huye o está de cacería (Donoso-Barros, 1960). Su localidad típica es Caldera y se distribuye en las zonas costeras desde el sur del río Loa, región de Antofagasta, hasta el norte de la región de Coquimbo. Esta especie también es posible observarla en el islote Santa María (Antofagasta), entre los 0 y 380 msnm (Ortiz, 1980).

Otro de los habitantes frecuentes es *Liolaemus nigromaculatus* (Philippi, 1860), lagartija de dos manchas, cuya localidad típica es Caldera. Se distribuye desde esta zona hasta Huasco, entre los 0 y 500 msnm (Pincheira-Donoso et al., 2008). La verdadera identidad taxonómica de esta sp fue esclarecida recientemente por Troncoso-Palacios y Garín, 2013.

Avanzando hacia el interior, el ambiente se torna cada vez más árido, con escasa vegetación y con mayores coberturas vegetales en sectores de quebradas, encontrándose particularmente especies de plantas como palo negro, cuerno de cabra y algarroilla, así como la hermosa pata de guanaco. Según Müller y Hellmich (1933), en esta zona es posible encontrar a *Liolaemus atacamensis* o lagartija de Atacama, cuya localidad típica es la zona al noreste de Copiapó. La misma se distribuye desde el sur de Antofagasta hasta la región de Coquimbo (Hellmich, 1950; Pincheira-Donoso y Núñez, 2005).

Mención especial merece *Callopiastes maculatus* o iguana chilena (Gravenhorst, 1838), antiguamente conocido erróneamente como *Callopiastes palluma*, el reptil más grande de Chile. Actualmente se considera la existencia de tres subespecies: *Callopiastes maculatus maculatus* (Chile, al pie de la Cordillera), *Callopiastes*

maculatus atacamensis (Caldera) y *Callopiastes maculatus manni* (Paposo) (Donoso-Barros, 1966). Las tres son especies simpátricas en la región de Atacama, sin embargo, en exhaustivas búsquedas en la zona, no fue posible fotografiar u observar algún ejemplar atribuible a *Callopiastes maculatus atacamensis* o *Callopiastes maculatus manni*. Si bien pareciera que los ejemplares de los alrededores de Caldera son más pequeños que los presentes en la zona central, resulta necesario un estudio para definir la validez y posibles límites entre estas subespecies.



4.400 msnm cercanías de Lagunas Bravas, provincia de Chañaral



The long journey begins

The meanings and characteristics of each section traversed are particular. Whereas some sections are just small bits of earth, others are vast expanses. Therefore, we decided to establish explanatory stations along the route and number them sequentially, as this offers a clearer vision of the journey, showing the places where the different individuals were found and the characteristics of those areas. We elaborated a geomorphological map of the relief that allows readers to locate themselves geographically in any of the described areas.

From Caldera Port to Copiapó

That we board our imaginary locomotive headed to Copiapó in Caldera Port (founded in 1850) is not by chance. Indeed, this was the route chosen by Rodolfo Philippi.

Upon his arrival from the port of Coquimbo, Philippi, a scientist and naturalist, described the environment of Caldera as “extremely arid and void of vegetation” (Philippi, 1860).

The city of Caldera is characterized by sectors of low dunes, granite rocks, and a gently rolling coastal plain with old, dried up water courses.

The typical vegetation includes populations of escarcha or guanosa, cachiyuyo, pata de guanaco, malvilla, suspiro, and hierba del salitre, species that emerge from the bare ground when the first rains fall every five or ten years. The rainfalls, triggered by the event of the El Niño current, not only give rise to a bloom of typical desert plant species, but also make way for endless insects and invertebrate species that dominate the place and that allow, certainly, the development of the Reptiles of the Atacama.

It is the reptiles that are the source of preoccupation and occupation of this text, and the coastal zone is home to large populations of Microlophus atacamensis (locally, corredor de Atacama), a large lava lizard, whose name in Spanish refers to the great speed with which it moves over the rocky coast, whether

fleeing predators or chasing down prey (Donoso-Barros, 1960). The typical site of *M. atacamensis* is Caldera, and this species is distributed along the coast from south of Loa River, in the Antofagasta Region, to the north of the Coquimbo Region. This species can also be seen on Santa María Islet (Antofagasta) between 0 and 380 meters above sea level (m.a.s.l.) (Ortiz, 1980).

Another frequent inhabitant of this area is *Liolaemus nigromaculatus* (Philippi, 1860) (locally, *lagartija de dos manchas*). Its typical site is Caldera, and it is distributed from this area to Huasco (Troncoso and Ortiz, 1987), between 0 and 500 m.a.s.l. (Pincheira-Donoso et al., 2008). Pincheira-Donoso and Núñez (2005) established *Liolaemus copiapensis* (locally, *lagartija de Copiapó*) and *L. bisignatus* as synonyms, and Lobo et al. (2010) accepted this proposal.

Moving inland, the environment becomes ever more arid. The scant vegetation is greater in ravine sectors,



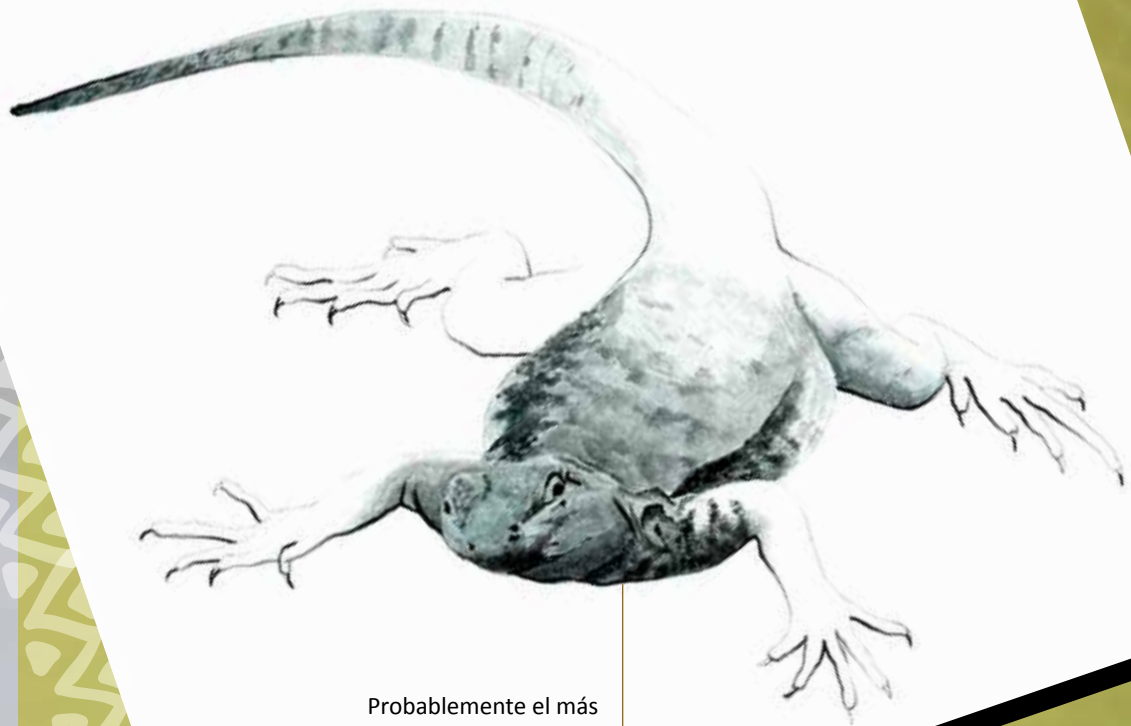
Vista complejo minero, en la cercanías de La Laguna

with plant species such as palo negro, cuerno de cabra, algarroBILLA, and the beautiful pata de guanaco. According to Müller and Hellmich (1933), *Liolaemus atacamensis* (locally, *lagartija de Atacama*) can be found in this area; its typical site is the area northeast of Copiapó. This lizard is distributed from south of Antofagasta to the Coquimbo Region (Hellmich, 1950; Pincheira-Donoso and Núñez, 2005).

The dwarf tegu or spotted false monitor, *Callopistes maculatus* (locally, *iguana chilena*) (Gravenhorst, 1838), merits special mention. Formerly known mistakenly as *Callopistes palluma*, it is the largest reptile in Chile. At present, three subspecies are recognized: *Callopistes maculatus maculatus* (at the base of the Chilean Coastal Range), *Callopistes maculatus atacamensis* (Caldera), and *Callopistes maculatus manni* (Paposo) (Donoso-Barros, 1966). These three are sympatric species in the Atacama Region. However, despite exhaustive searches in the area, it was not possible to photograph or observe any specimens of *Callopistes maculatus atacamensis* or *Callopistes maculatus manni*. Although it seems that the specimens around Caldera are smaller than those in the central zone, a study is needed to define the validity of and possible limits between these subspecies.

*Microlophus
atacamensis*



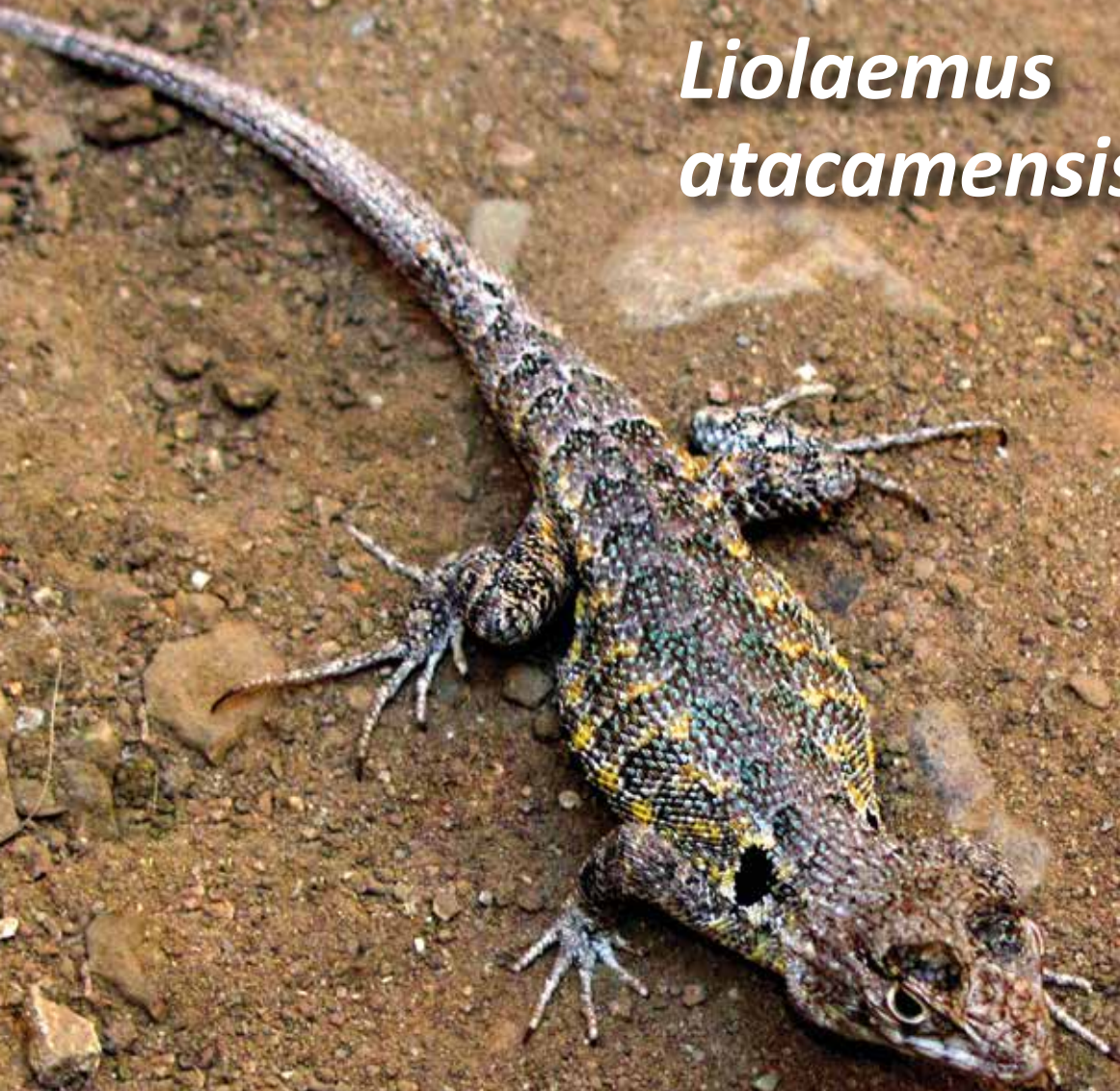


Probablemente el más representativo de los lagartos costeros de Atacama.



Microlophus atacamensis,
Bahía Inglesa, Playa Blanca.

*Liolaemus
atacamensis*



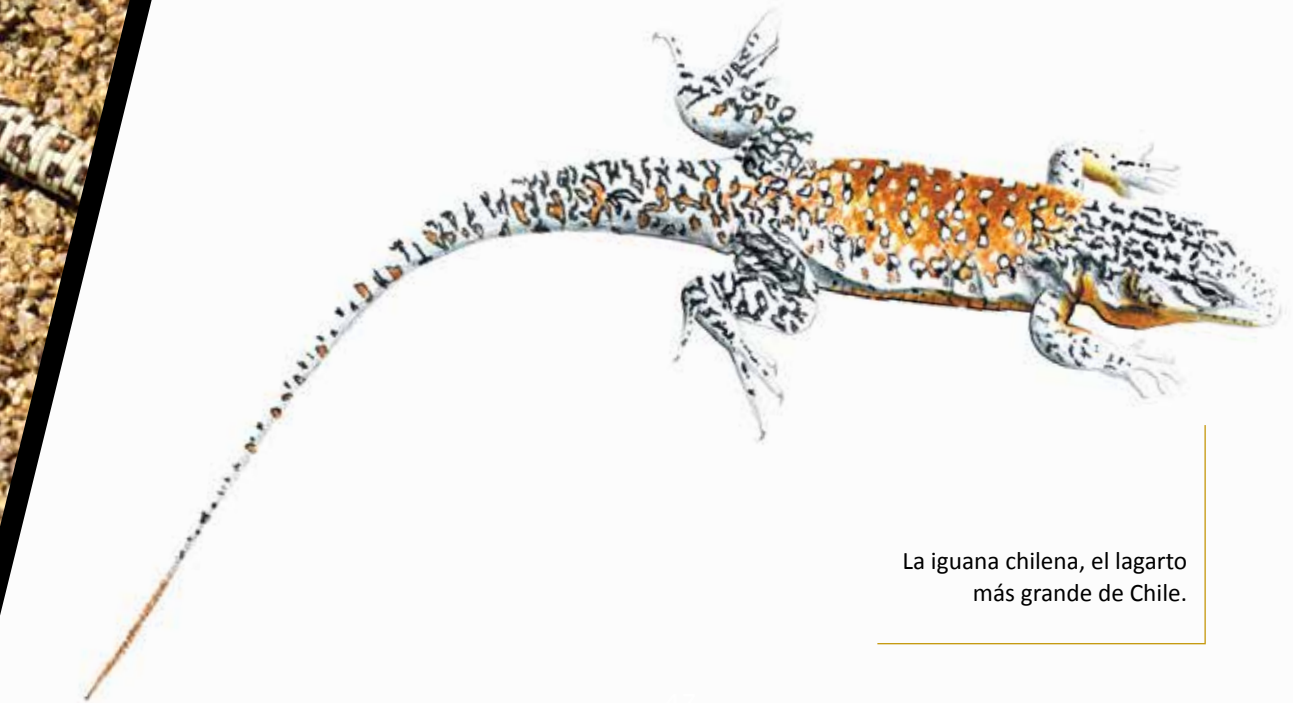


Liolaemus atacamensis,
al sur de la ciudad de Vallenar.



Callopiestes maculatus,
Barranquillas, al sur de Puerto Viejo.

Callopistes maculatus



La iguana chilena, el lagarto más grande de Chile.

Liolaemus atacamensis,
Cerro El Buitre, cercanías de Carrizalillo.





Liolaemus nigromaculatus

Liolaemus nigromaculatus,
aunque se encuentra en estado de conservación
como Rara. Atacama tiene una presencia altamente
frecuente desde Pan de Azúcar a Chañaral de
Aceituno, límite con la IV Región.

Capítulo 2



De Copiapó hasta Chañaral de las Ánimas

From Copiapó to Chañaral de las Ánimas



De Copiapó hasta Chañaral de las Ánimas



El recorrido continúa camino al norte, coincidiendo con cerros, algunas aguadas como la Quebrada del León, llanos y la cordillera de la Costa, donde se encuentran diversas especies de flora y vegetación que incluyen cactáceas.

En el sector de la quebrada El Morado (ruta C-293) se presenta una planicie litoral amplia y plana, estrechándose a continuación hacia el oeste. En este punto es posible ver afloramientos de rocas graníticas y diques en las laderas de los cerros. Durante los períodos de desierto florido (ENSO), estas laderas se cubren de floraciones de algunos géneros de plantas anuales, lo que invariablemente permite el desarrollo de *Liolaemus nigromaculatus* o lagartija de dos manchas, *Liolaemus atacamensis* o lagartija de Atacama y *Callopiastes maculatus* o iguana chilena.

Luego de ambas quebradas, se llega al puerto de Chañaral, donde se encuentra el primer parque nacional visitado en este viaje, “Pan de Azúcar”, que se extiende por el norte hasta la región de Antofagasta. En las partes bajas e inicio de laderas de lomajes y cerros costeros, se encuentran concentraciones de especies arbustivas, junto con cactáceas, destacándose el copao, cacto rojo y gatito.

El parque nacional Pan de Azúcar es por lejos el mejor lugar para observar *Callopiastes maculatus* o iguana chilena, *Microlophus atacamensis* o corredor de Atacama, en el borde costero; *Liolaemus atacamensis* o lagartija de Atacama, *Liolaemus nigromaculatus* o lagartija de dos manchas y *Garthia* (= *Homonota*) *gaudichaudii* o geko (Duméril y Bibron, 1837) entre lajas de grandes rocas, siendo este último el único representante de la familia Genkonidae, cuya tierra típica está en los alrededores de Coquimbo y, de acuerdo con lo descrito por Mella (2005), su límite norte de distribución alcanza a Paposo (región de Antofagasta).

Según las observaciones realizadas por el investigador Jaime Troncoso Palacios, se tendrían registros de ejemplares en la costa de Canela (sin colectas; datos no publicados). De acuerdo con los antecedentes expuestos por Abdala (1988, 1995, 1996), el género *Garthia* y el *Homonota* poseen características propias que permiten diferenciarlos; no obstante, para efectos de esta publicación, se usarán como sinónimos, pues la observación no permitió distinguir ambos géneros.

Tanto en el recorrido costero como en el parque se presenta una gran cantidad de individuos, pero poca diversidad de especies de reptiles.

From Copiapó to Chañaral de las Ánimas

Continuing northward, the route stretches over hills (some steep such as Quebraba del León), flat surfaces, and the Coastal Range, where a variety of floral and vegetative species are found, including cactaceae.

A broad, flat coastal plain is found in the area of El Morado ravine (route C-293). This plain narrows towards the west, where it is possible to see outcroppings of granite rocks and dikes on the hillsides. During the flowering desert (El Niño), these slopes are covered with large blooms of some genera of annual plants, which invariably allow the development of *Liolaemus nigromaculatus* or Phillipi's tree iguana (locally, *lagartija de dos manchas*), *Liolaemus atacamensis* (locally, *lagartija de Atacama*), and *Callopiastes maculatus* or the dwarf tegus or spotted false monitor (locally, *iguana chilena*).

Beyond the two ravines is the port of Chañaral, home to Pan de Azúcar, the first national park visited on this route. In the north, Pan de Azúcar extends to the Antofagasta Region. Concentrations of shrub-like species and cactaceae - notably *copao*, *cacto rojo*, and *gatito* - are found in the low areas and at the base of the coastal hills.

Pan de Azúcar National Park is by far the best place to observe several species: *Callopiastes maculatus* or the dwarf tegu or spotted false monitor (locally, *iguana chilena*) and the large lava lizard *Microlophus atacamensis* (locally, *corredor de Atacama*) on the coast; and *Liolaemus atacamensis* (locally, *lagartija de Atacama*), *Liolaemus nigromaculatus* (locally, *lagartija de dos manchas*), and the *Garthia* (= *Homonota*) *gaudichaudii* (Duméril and Bibron, 1837) among large flat stones. The latter is the only representative of the Genkonidae family, and its typical site is the area around Coquimbo. According to the description of Mella (2005), its northern distribution limit reaches Paposo (Antofagasta Region).

The researcher Jaime Troncoso Palacios reports observations of specimens on the coast of Canela (without collection; unpublished data). According to the information presented by Abdala (1988, 1995, 1996), the genera *Garthia* and *Homonota* each have distinct characteristics that allow them to be differentiated. Nonetheless, for the purposes of this text, they will be used as synonyms, since the two genera cannot be distinguished on sight.

Despite the large number of individuals found both along the coastal route and in the park, the diversity of reptile species was low.



Garthia gaudichaudii,
Parque Nacional Pan de Azúcar.



Garthia gaudichaudii,
Llanos de Challe.



***Garthia (= Homonota)
gaudichaudii***

Único representante de
Atacama de la Familia
Gekkonidae.

Capítulo 3



De Chañaral hasta Diego de Almagro

From Chañaral to Diego de Almagro



Chañaral hasta Diego de Almagro

Por la ruta 5 norte y a la altura de Chañaral, existe un desvío por la carretera C-13 que se interna en la comuna de Diego de Almagro, cuya extensión territorial alcanza los 18.664 km², siendo la comuna de mayor tamaño de la región de Atacama. Localidades como Diego de Almagro, Inca de Oro, la abandonada Llanta y El Salvador registran especies como *Liolaemus atacamensis*, *Liolaemus manueli*, *Liolaemus velosoi*, *Liolaemus platei*, *Garthia* (= *Homonota*) *gaudichaudii* y *Callopistes maculatus*, algunos ejemplares de gran tamaño, en alto número sobre todas las concentraciones vegetacionales de leñosas bajas y algunas anuales, ubicadas a los costados de los caminos, en pequeñas quebradas interiores o en extensas llanuras.

Al llegar a la altitud de 800 msnm en promedio, las pretensiones son altas, pues se desea fotografiar a la especie críptica y afamada *Phrynosaura manueli*, actualmente *Liolaemus manueli* (Núñez, Navarro, Garín, Pincheira-Donoso y Meriggio, 2003), cuya tierra típica está establecida como Diego de Almagro, y se distribuye desde dicha localidad hasta los alrededores de la Finca de Chañaral, entre los 700 y 800 m (Núñez et al., 2003); todo ello acompañado de uno de los impulsores del desarrollo del conocimiento faunístico de la comuna y

provincia de Chañaral, Don Wilfredo Briones G., avezado y por sobre todo apasionado investigador, descubridor de a lo menos cinco especies de reptiles, las cuales han sido descritas por Núñez y colaboradores.

El desvío al sur por la ruta C-17 propone como destino la localidad de Inca de Oro; a 16 km de avanzada la ruta, es posible admirar una gran extensión geográfica denominada El Bosque de Piedras. En una primera visión pareciera ser un lugar azoico, que no permite el crecimiento de ninguna condición vegetacional, pero que, sin embargo, alberga a *Liolaemus manueli* y *Callopistes maculatus*, en sectores de quebradas con escasa vegetación. También fue posible registrar a *Liolaemus velosoi* (Núñez, Schulte y Garín, 2001), especie distribuida en los alrededores de Diego de Almagro, El Salvador y La Finca de Chañaral, entre los 1800 y 3500 msnm (Núñez et al., 2001).

Siguiendo la ruta C-253 hacia Finca de Chañaral, ubicada al sureste de Diego de Almagro, se puede observar a *Liolaemus velosoi*, *Callopistes maculatus* y *Liolaemus atacamensis* en lugares con formaciones de coronilla de fraile y algunas especies del género *Adesmia* sp.





From Chañaral to Diego de Almagro

Highway C-13 leaves Route 5 around Chañaral and runs through Diego de Almagro township. The largest township in the Atacama Region, Diego de Almagro covers 18,664 km². A number of species, including *Liolaemus atacamensis*, *Liolaemus manueli*, *Liolaemus velosoi*, *Liolaemus platei*, *Garthia* (= *Homonota*) *gaudichaudii*, and *Callopistes maculatus*, have been registered at sites such as Diego de Almagro, Inca de Oro, the abandoned Llanta, and El Salvador. Specimens, some quite large, were found in great numbers, especially over all the low, woody vegetation and some annual vegetative located along the road sides, in small inland ravines, or on vast plains.

Expectations rose along with the altitude, and around 800 m.a.s.l., on average, we hoped to photograph the cryptic, famous *Phrynosaura manueli*, currently *Liolaemus manueli* (Núñez, Navarro, Garín, Pincheira-Donoso and Meriggio, 2003), whose typical site is Diego de Almagro. This species is distributed from this site to around Finca de Chañaral, between 700 and 800 m (Núñez et al., 2003). In this sector, we were accompanied by one of the driving forces behind the faunal knowledge of the township and province of Chañaral, Mr. Wilfredo Briones G., an experienced and passionate researcher, discoverer of at least five reptile species that have been described by Núñez and collaborators.

The detour to the south along Highway C-17 leads to Inca de Oro. After traveling for 16 km, El Bosque de Piedras, a grand geographic expanse, can be admired. At first glance, this place seems azoic, as if it would not allow any type of vegetative growth. Nevertheless, despite scant vegetation, its ravine sectors are home to *Liolaemus manueli* and *Callopistes maculatus*. *Liolaemus velosoi* (Núñez, Schulte and Garín, 2001) was also recorded there. This species is distributed around Diego de Almagro, El Salvador, and La Finca de Chañaral, between 1800 and 3500 m.a.s.l. (Núñez et al., 2001).

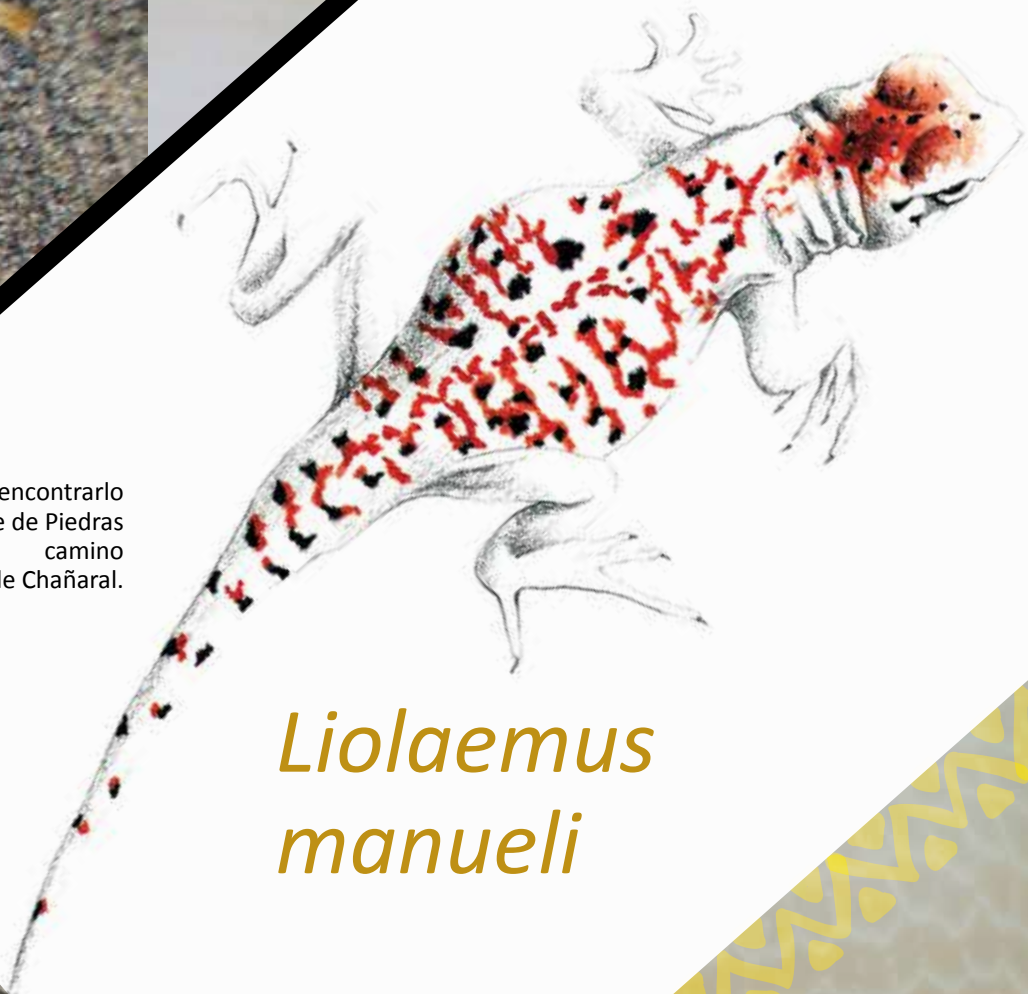
Following Highway C-253 towards Finca de Chañaral, to the southeast of Diego de Almagro, *Liolaemus velosoi*, *Callopistes maculatus*, and *Liolaemus atacamensis* can be found in areas with fringed coronilla formations and some species of the genus *Adesmia* sp.



Liolaemus manueli,
Diego de Almagro.



Es posible encontrarlo
en el Bosque de Piedras
camino
a La Finca de Chañaral.



Liolaemus manueli

Liolaemus velosoi



Liolaemus velosoi, Valle de Copiapó

Liolaemus velosoi



Liolaemus velosoi,
camino Finca Chañaral.



Camino por ruta C-31 desde Llanta hasta campamento minero El Salvador

Highway C-31, from Llanta to the El Salvador mining camp



Camino por ruta C-31 desde Llanta hasta campamento minero de El Salvador

Por la ruta C-13 se llega a Llanta, que se bifurca y se enfrenta a la cuesta que permite el acceso al campamento minero de El Salvador donde se observa a *Liolaemus atacamensis* y *Callopistes maculatus*. Siguiendo la quebrada del río Salado, se llega hasta El Jardín, cuya quebrada adopta su nombre y alcanza a la Finca de Montandón, que en sus laderas posee formaciones vegetacionales donde es posible encontrar a *Liolaemus patriciaturrae* (Núñez y Navarro, 1993) descrita en El Cerrito, a 12 km al noroeste de La Ola, en las cercanías del Salar de Pedernales. Se distribuye en mina El Hueso (Potrerillos), salar de Pedernales, La Ola (Pincheira-Donoso y Núñez, 2005) y Nevado Tres Cruces (Moreno et al., 2000), entre los 2850 y 3500 m (Pincheira-Donoso et al., 2008).

Camino a la cordillera, se debe ascender por la Cuesta Internacional para desembocar en el salar

de Pedernales, que después del salar de Atacama, ocupa el segundo lugar en extensión territorial del país y es posible avistar una variedad de aves, mamíferos, insectos y obviamente reptiles como *Liolaemus isabelae* (Navarro y Núñez, 1993), el cual se describe también en El Cerrito, con una distribución similar a *Liolaemus patriciaturrae*, en los alrededores del Salar de Pedernales, entre los 2850 y 3672 m (Pincheira-Donoso et al., 2008).





Highway C-31 from Llanta to the El Salvador mining camp

At Llanta, Highway C-13 forks, and travelers find themselves facing the hill leading to the El Salvador mining camp, where *Liolaemus atacamensis* and *Callopistes maculatus* can be observed. The Salado River gorge leads to El Jardín, and the Salado ravine reaches

*Finca de Montandón. The vegetative formations on these slopes are home to *Liolaemus patriciaturrae* (Núñez and Navarro, 1993) described in El Cerrito, 12 km northwest of La Ola, near the Salt marsh of Pedernales. This species is distributed in the mine El Hueso (Potrerillos), the Pedernales Salt marsh, La Ola (Pincheira-Donoso and Núñez, 2005), and Nevado Tres Cruces (Moreno et al., 2000), between 2850 and 3500 m (Pincheira-Donoso et al., 2008).*

*On the way to the coastal range, it is necessary to ascend along the Cuesta Internacional to reach the Pedernales Salt marsh, the second largest in the country after the Atacama salt marsh. Visitors to Pedernales can see a variety of birds, mammals, insects, and obviously reptiles such as *Liolaemus isabellae* (Navarro and Núñez, 1993), which is also described in El Cerrito, with a distribution similar to *Liolaemus patriciaturrae*, around the Pedernales Salt marsh, between 2850 and 3672 m (Pincheira-Donoso et al., 2008).*



Liolaemus patriciaturrae

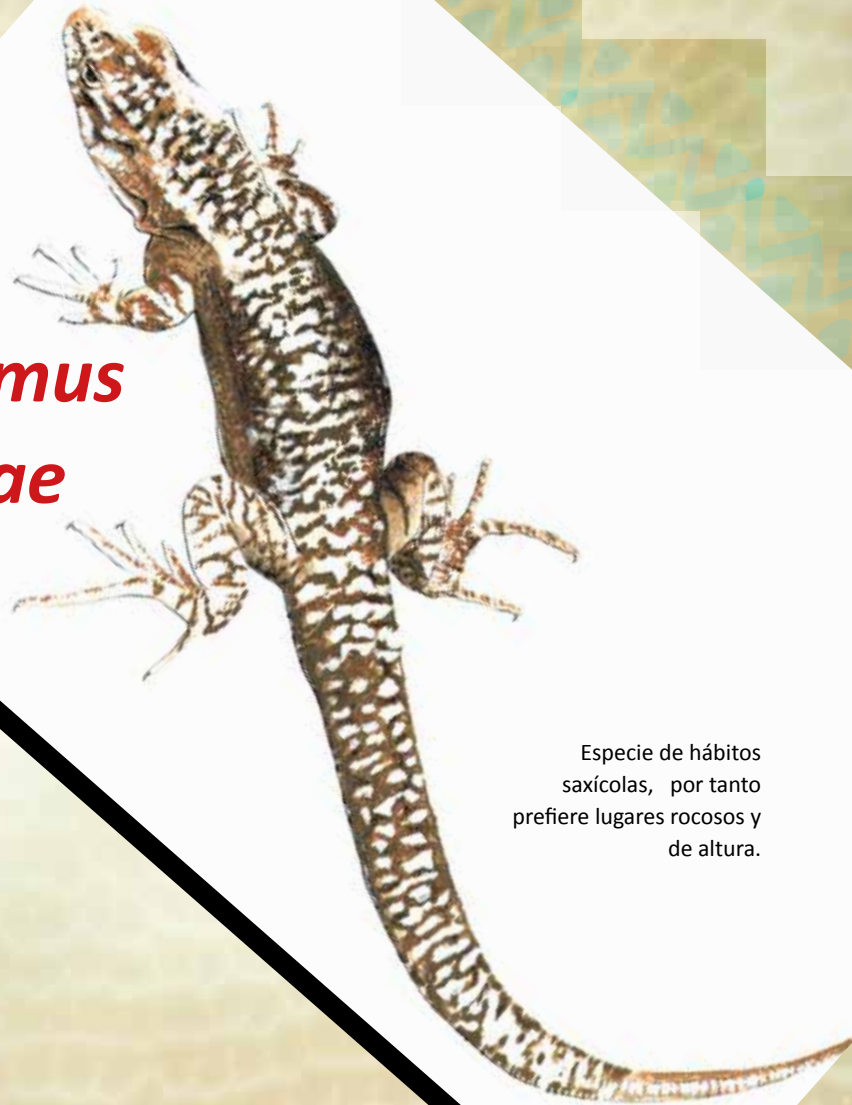


Liolaemus patriciaturrae,
cuesta Montandón Comuna Diego de Almagro.

Liolaemus isabellae,
cercañas Salar de
Pedernales



***Liolaemus
isabellae***



Especie de hábitos saxícolas, por tanto prefiere lugares rocosos y de altura.

Capítulo 5



Desde el Salar de Pedernales hasta el Salar de Maricunga y parte norte del Nevado Tres Cruces

From Pedernales salt marsh to Maricunga Salt marsh and north of Nevado Tres Cruces



Salar de Pedernales hasta el Salar de Maricunga y parte norte del Nevado Tres Cruces



Existen quebradas interiores que se visitaron de regreso desde los tramos uno al cuarto, sin embargo, no se logró determinar otras especies que las descritas anteriormente (*Liolaemus nigromaculatus*, *Liolaemus atacamensis* y *Callopiastes maculatus*).

Es clave mencionar que la ruta utilizada fue desde el salar de Pedernales hasta el Salar de Maricunga, orientado por la espalda de la región, hacia el sureste, lo que permite circunscribirla dentro del área altiplánica. Se recorrieron entonces cerca de 220 km para poder acceder a Laguna Verde y, con ella, al paso San Francisco, que se encuentra en la frontera con la República Argentina (4700 msnm).

Ciento nueve kilómetros antes, hubo que enfrentarse al Salar de Maricunga. Aunque Halloy et al. (1991) mencionan haber colectado ejemplares de a *Liolaemus andinus* (Koslowsky, 1895) cerca del salar, en las expediciones realizadas no fue posible observar especímenes atribuibles a esta especie, descrita originalmente para la cordillera de Catamarca (Argentina).

Un poco más al sureste del Salar de Maricunga, y ya en la parte norte del Parque Nacional Nevado Tres Cruces (el segundo parque nacional visitado), se encontró a *Liolaemus rosenmanni* (Núñez y Navarro, 1992), cuya tierra típica es Pastos Largos, Chimberos, región de Atacama. Su distribución va desde el Salar de Pedernales a Pastos Largos (Pincheira-Donoso y Núñez, 2005), entre los 1960 y 4200 msnm (Pincheira-Donoso et al., 2008); tanto hembras como machos han sido ubicados asociados generalmente a formaciones vegetacionales de *Adesmia sp* y *Stipa sp*.

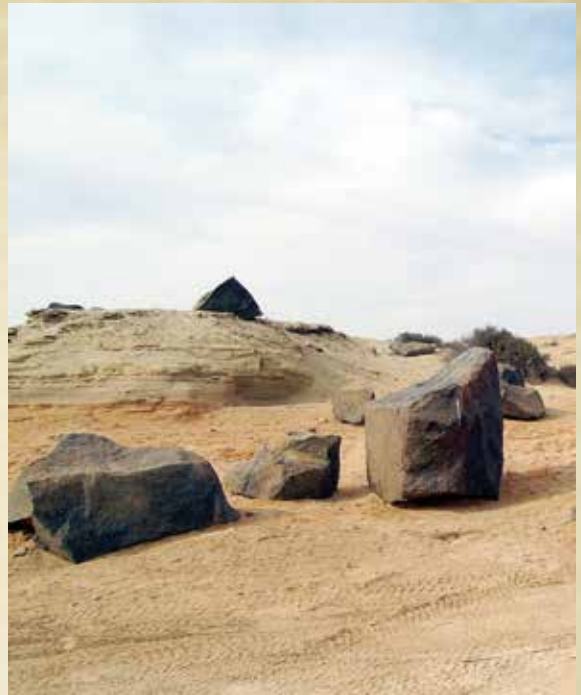
From Pedernales Salt marsh to Maricunga Salt marsh and north of Nevado Tres Cruces



Visits to other inland ravines were made on the return trip, from sectors one to four. However, no species other than those previously described were determined (*Liolaemus nigromaculatus*, *Liolaemus atacamensis*, and *Callopistes maculatus*).

It is important to note that the route used went from the Pedernales Salt marsh to the Maricunga Salt marsh, along the back of the region towards the southeast, skirting the high plateau area. Nearly 220 km were covered in order to reach Laguna Verde and, thereby, the San Francisco Pass, on the border with Argentina (4700 m.a.s.l.).

The Maricunga Salt marsh was found 109 km earlier. Although Halloy et al. (1991) mentioned having collected specimens of *Liolaemus andinus* (Koslowsky, 1895) near this marsh, no individuals of this



species, described originally for the Catamarca Range (Argentina), were found on our expeditions.

A bit more to the southeast of the Maricunga Salt marsh, and already in the northern part of Nevado Tres Cruces National Park (the second national park visited), we found *Liolaemus rosenmanni* (Núñez and Navarro, 1992), whose typical site is Pastos Largos, Chimberos, Atacama Region. Its distribution goes from the Pedernales Salt marsh to Pastos Largos (Pincheira-Donoso and Núñez, 2005), between 1960 and 4200 m.a.s.l. (Pincheira-Donoso et al., 2008); both females and males have been located, generally associated with vegetative formations of *Adesmia* sp. and *Stipa* sp.



Liolaemus rosenmanni (macho), Parque Nacional Nevado Tres Cruces.

Liolaemus rosenmanni



Liolaemus rosenmanni (hembra),
Parque Nacional Nevado Tres Cruces.



Ruta Salar de Maricunga hasta Laguna Negro Francisco

From the Maricunga Salt marsh to Negro Francisco Lake



Ruta Salar de Maricunga hasta Laguna de Negro Francisco

E

l viaje continúa al sureste, hacia el sector altiplánico, en donde es posible ver un considerable aumento en la vegetación asociada al borde del río Lama. Ya en el Parque Nevado Tres Cruces, el objetivo fue llegar a la Laguna Santa Rosa y alcanzar la mina Aldebarán (hacia el oeste de la Laguna del Negro Francisco), lugar donde se describe a *Liolaemus nigriceps* o lagartija de cabeza negra (Philippi, 1860), cuya tierra típica es Pajonal, región de Antofagasta. Se distribuye en Chile desde la región de Antofagasta (río Frío, quebrada Las Zorritas, Cerro Lullaillaco) a la de Atacama (mina Aldebarán, río La Gallina) y en Argentina (Socompa y Olacapato) (Pincheira-Donoso y Núñez, 2005), entre los 3200 y 5100 msnm (Pincheira-Donoso et al., 2008). En reiteradas ocasiones solo se pudo reconocer especies distintas a la descrita, por lo que ha sido extraída del listado expuesto, a espera de una revisión exhaustiva de su hallazgo.

Fue en esta dirección (y siguiendo los antecedentes bibliográficos) que se alcanzó la Laguna del Negro Francisco y luego la quebrada La Gallina,

antes de comenzar el descenso, donde se verificó la presencia de *Liolaemus rosenmanni* en alta densidad por la ribera oeste del cuerpo de agua.

Desde la Laguna del Negro Francisco y en dirección al Valle de Copiapó, fue posible notar en el Río Figueroa a *Liolaemus juanortizi* o lagartija de Ortiz (Young-Downey y Moreno, 1991), de tierra típica la quebrada Aguas Blancas, región de Atacama. Se le ha encontrado sólo en la localidad tipo y en la mina Aldebarán (Pincheira-Donoso y Núñez, 2005), a 3800 msnm (Pincheira-Donoso et al., 2008). Se fotografiaron ejemplares referibles a esta especie en la quebrada Figueroa, camino a la minera Maricunga. Cabe destacar que Pincheira-Donoso y Núñez (2005) notaron las similitudes que existen entre esta especie y *Liolaemus lorenzmuelleri* o lagarto de Müller, señalando que se requiere de un urgente análisis para precisar la definición de ambas especies, pudiendo resultar conspécificas.

Luego de este largo recorrido por el sector preandino, andino y altiplánico, se decidió entonces dirigir el viaje atravesando el Valle de Copiapó transversalmente, hasta llegar a la costa, en una megatransecta que permite verificar toda la conformación y geomorfología de la región, pasando por órdenes vegetacionales densas, hasta las zonas arbustivas bajas de la costa.

En el recorrido de retorno hacia la ciudad de Copiapó y aledaño a la localidad de Tierra Amarilla (ribera del Río Copiapó), se fotografió a *Philodryas chamissonis* o culebra cola larga (Wiegmann, 1834), con tierra típica en la localidad de El Tollo. Esta especie se distribuye desde Taltal (región de Antofagasta) (Núñez, 1992) hasta Valdivia (región de los Ríos) (Troncoso y Ortiz, 1987), entre los 0 y 2300 msnm (Mella, 2005).

En las cercanías de Tierra Amarilla se identificó a *Liolaemus velosoi* o lagartija de Veloso (Ortiz, 1987), con tierra típica el desvío al cerro Imán, Copiapó.

Cercano a la quebrada de Morel, se acertó con *Tachymenis chilensis coronellina* o culebra de cola corta (Werner, 1898), la cual se distribuye desde el norte de Copiapó hasta San Fernando (región de O'Higgins) (Valenzuela, 2010) entre los 0 a 3050 msnm (Mella, 2005). En la imagen presentada en este libro, se hizo una toma del individuo sobre un tronco para un mejor registro fotográfico, destacando que ella no es en ningún caso arborícola (Yery Marambio, comentario personal, 2011).



Liolaemus juanortizi



Desierto de Atacama

From the Maricunga Salt marsh to Negro Francisco Lake

The journey continued to the southeast, towards the high plateau sector, where it was possible to see a considerable increment in the vegetation associated with the border of the Lama River. Once in Nevado Tres Cruces Park, the objective was to reach Santa Rosa Lake and the Aldebarán mine (west of Negro Francisco Lake), where *Lilolaemus nigriceps* (locally, *lagartija de cabeza negra*; Philippi, 1860) was described. The typical site of this species is Pajonal, Antofagasta Region. It is distributed in Chile from the Antofagasta Region (Frío River, Las Zorritas ravine, Lullaillaco hill) to the Atacama Region (Aldebarán mine, La Gallina River) and in Argentina (Socompa and Olacapato) (Pincheira-Donoso and Núñez, 2005), between 3200 and 5100 m.a.s.l. (Pincheira-Donoso et al., 2008). On many occasions, only species other than that described were recognized, and so it was removed from the list presented herein, pending an exhaustive review of its observation.

It was in this direction (and following the bibliographic references) that we reached Negro Francisco Lake and later La Gallina ravine, prior to beginning the descent. High densities of *Liolaemus rosenmanni* were verified on the western shore of this body of water.

Liolaemus juanortizi (locally, *lagartija de Ortiz*) was found in the Figueroa River from Negro Francisco Lake and in the direction of Copiapó Valley (Young-Downey and Moreno, 1991). The typical site of this species is Aguas Blancas ravine, Atacama Region. It was found only at the typical site and in the Aldebarán mine (Pincheira-Donoso and Núñez, 2005), at 3800 m.a.s.l. (Pincheira-Donoso et al., 2008). Specimens referable to this species were photographed in the Figueroa ravine, on the road to the Maricunga mine. It is important to remember that Pincheira-Donoso and Núñez (2005)



Liolaemus juanortizi

noted similarities between this species and *Liolaemus lorenmulleri* (locally, *lagarto de Müller*), indicating the urgent need for an analysis to clarify the definition of these two possibly conspecific species.

After this long journey through the pre-Andean, Andean, and high plateau sectors, we decided to cross Copiapó Valley until reaching the coast. This megatranssect allowed us to verify the entire conformation and geomorphology of the region, ranging from dense vegetative fields to coastal areas of low shrubs.

On the return trip, heading towards the city of Copiapó and the neighboring site of Tierra Amarilla (on the shore of the Copiapó River), *Philodryas chamissonis* (locally, *culebra cola larga*; Wiegmann, 1834) was photographed. Its typical site is El Tollo. This species is distributed from Taltal (Antofagasta Region) (Núñez, 1992) to Valdivia (Los Ríos Region) (Troncoso and Ortiz, 1987), between 0 and 2300 m.a.s.l. (Mella, 2005).

Liolaemus velosoi (locally, *lagartija de Veloso*; Ortiz, 1987) was identified in the areas around Tierra Amarilla. Its typical site is the detour to Imán hill, Copiapó.

Tachymenis chilensis coronellina (locally, *culebra de cola corta*; Werner, 1898) was found near the Morel ravine. This species is distributed from the north of Copiapó to San Fernando (O'Higgins Region) (Valenzuela, 2010) between 0 and 3050 m.a.s.l. (Mella, 2005). The image presented in this book shows an individual on a tree trunk, as this was the best way to obtain a good photograph of the specimen, but it should be noted that this species is in no way arboreal (Yery Marambio, personal comment, 2011).



Liolaemus juanortizi



Liolaemus juanortizi,
Valle del Río Figueroa, Copiapó.

Liolaemus velosoi



Liolaemus velosoi,
Tierra Amarilla.



*Philodryas
chamissonis*

Philodryas chamissonis,
Humedal de la desembocadura del Río Copiapó.





Tachymenis chilensis

Tachymenis chilensis,
Quebrada de Morel

Tachymenis chilensis,
El Morro de Caldera.



Capítulo 7



Camino desde la desembocadura del Río Copiapó hasta Carrizal Bajo

From the mouth of Copiapó River to Carrizal Bajo



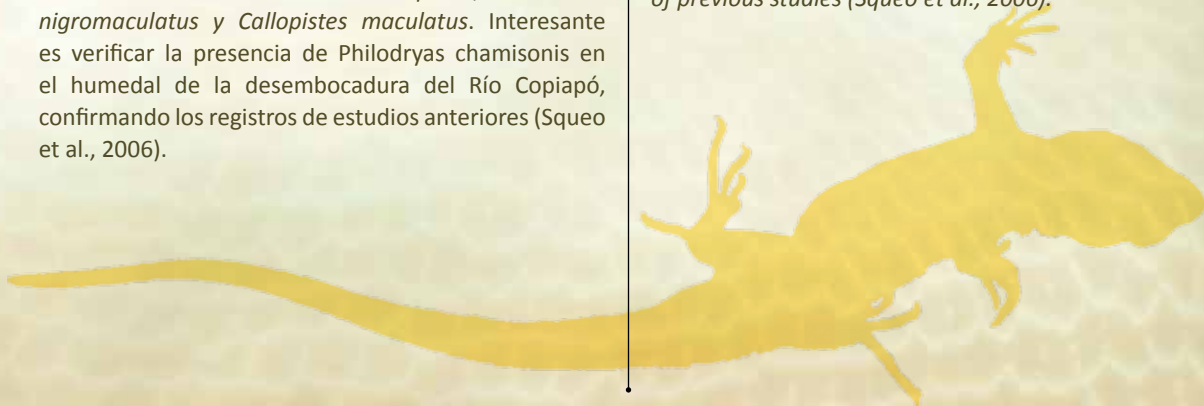


Camino desde la desembocadura del Río Copiapó hasta Carrizal Bajo

El paso hacia la costa obligó a continuar hasta la desembocadura del Río Copiapó, para desde allí retornar siguiendo la ruta de Puerto Viejo - Barranquillas - Pajonales - Totoral y Carrizal Bajo; esto permitió reconocer en el litoral a *Microlophus atacamensis* sobre las rocas del borde costero y en sectores aledaños al camino se encontró *Liolaemus platei*, *Liolaemus nigromaculatus* y *Callopistes maculatus*. Interesante es verificar la presencia de *Philodryas chamisonis* en el humedal de la desembocadura del Río Copiapó, confirmando los registros de estudios anteriores (Squeo et al., 2006).

From the mouth of the Copiapó River to Carrizal Bajo

To reach the coast, we had to go to the mouth of the Copiapó River, returning along the route of Puerto Viejo - Barranquillas - Pajonales - Totoral and Carrizal Bajo. This allowed us to identify *Microlophus atacamensis* on the rocky coast and *Liolaemus platei*, *Liolaemus nigromaculatus*, and *Callopistes maculatus* in areas around the road. Interestingly, we verified the presence of *Philodryas chamisonis* in the wetlands at the mouth of the Copiapó River, confirming the records of previous studies (Squeo et al., 2006).



Philodryas chamissonis

Su coloración puede variar
dependiendo de su hábitat.



Desembocadura
Río Copiapó

Callopistes maculatus



Camino Carrizal Bajo.



Liolaemus platei

Liolaemus platei,
Parque Nacional Llanos de Challe.

Liolaemus Nigromaculatus



Capítulo 8



Llegando hasta el Valle del Huasco

To Valle del Huasco



Llegando hasta el Valle del Huasco

Camino al sur y hasta llegar al Valle del Huasco Alto, donde actualmente se desarrolla un importante proyecto minero cercano a la frontera con Argentina, en la zona interior del valle, se localizó a *Liolameus robertoi* o lagartija de Roberto (Pincheira-Donoso & Núñez, 2004), de tierra típica Estero Tambo, Piedra Colgada, mina El Indio, región de Coquimbo. Se distribuye desde los sectores de la minera Pascua Lama al interior de Vallenar (región de Atacama) (Mella, 2005), hasta la Cordillera de Doña Ana (región de Coquimbo) (Pincheira-Donoso y Núñez, 2005), entre los 2400 y 3700 msnm (Pincheira-Donoso et al., 2008).

En sectores intermedios y cercanos a la costa, se encontraría *Liolameus platei* o lagartija de Plate (Werner, 1898), una de las especies más frecuentes de observar en sectores riparianos rocosos y quebradas con vegetación arbustiva baja. Su localidad típica es Coquimbo y se distribuye desde Copiapó (Moreno et al., 2001) hasta Illapel (región de Coquimbo), de acuerdo con el material estudiado por Pincheira-Donoso y Núñez (2005). Se puede observar entre los 0 a los 1050 msnm (Pincheira-Donoso et al., 2008).

Otra de las especies registradas hacia el interior de Vallenar es *Liolaemus lorenzmuelleri* o lagarto de Müller (Hellmich, 1950), con tierra típica la cordillera de Nueva Elqui, región de Coquimbo. Se distribuye desde El Tránsito, al interior de Vallenar (Mella, 2005), hasta el embalse La Laguna (región de Coquimbo) (Pincheira-Donoso y Núñez, 2005) y en sectores aledaños en Vegas Tambo - Puquios (así como también en el estero Vacas Heladas) dentro de la propiedad de la mina El Indio, entre los 2300 y 3800 msnm (Pincheira-Donoso et al., 2008).



Discovering Huasco Valley

L *iolameus robertoi* (locally, *lagartija de Roberto*; Pincheira-Donoso and Núñez, 2004) was found on the southern route to the Huasco Alto Valley,



the current site of an important mining project near the border with Argentina, in the interior zone of the valley. The typical site of this species is Estero Tambo, Piedra Colgada, El Indio mine, Coquimbo Region. It is distributed from the Pascua Lama mining sector to the interior of Vallenar (Atacama Region) (Mella, 2005), to the Doña Ana Range (Coquimbo Region) (Pincheira-Donoso and Núñez, 2005), between 2400 and 3700 m.a.s.l. (Pincheira-Donoso et al., 2008).

Liolameus platei (locally, *lagartija de Plate*; Werner, 1898) was found in intermediate sectors and near the coast. This was one of the most frequently observed species in rocky riparian sectors and ravines with low shrub-like vegetation. Its typical site is Coquimbo, and it is distributed from Copiapó (Moreno et al., 2001) to Illapel (Coquimbo Region). According to Pincheira-Donoso and Núñez (2005), *L. platei* can be found between 0 and 1050 m.a.s.l. (Pincheira-Donoso et al., 2008).

Another species registered inland of Vallenar was *Liolaemus lorenzmuelleri* (locally, *lagarto de Müller*; Hellmich, 1950). Its typical site is the Nueva Elqui Range, Coquimbo Region. It is distributed from El Tránsito, inland of Vallenar (Mella, 2005), to the La Laguna reservoir (Coquimbo Region) (Pincheira-Donoso and Núñez, 2005) and in nearby sectors in Vegas Tambo - Puquios (as well as in the stream Vacas Heladas) on the property of the El Indio mine, between 2300 and 3800 m.a.s.l. (Pincheira-Donoso et al., 2008).

Liolaemus robertoi



Liolaemus robertoi,
foto superior hembra,
foto inferior macho, Pascua Lama.

Liolaemus lorenzmulleri



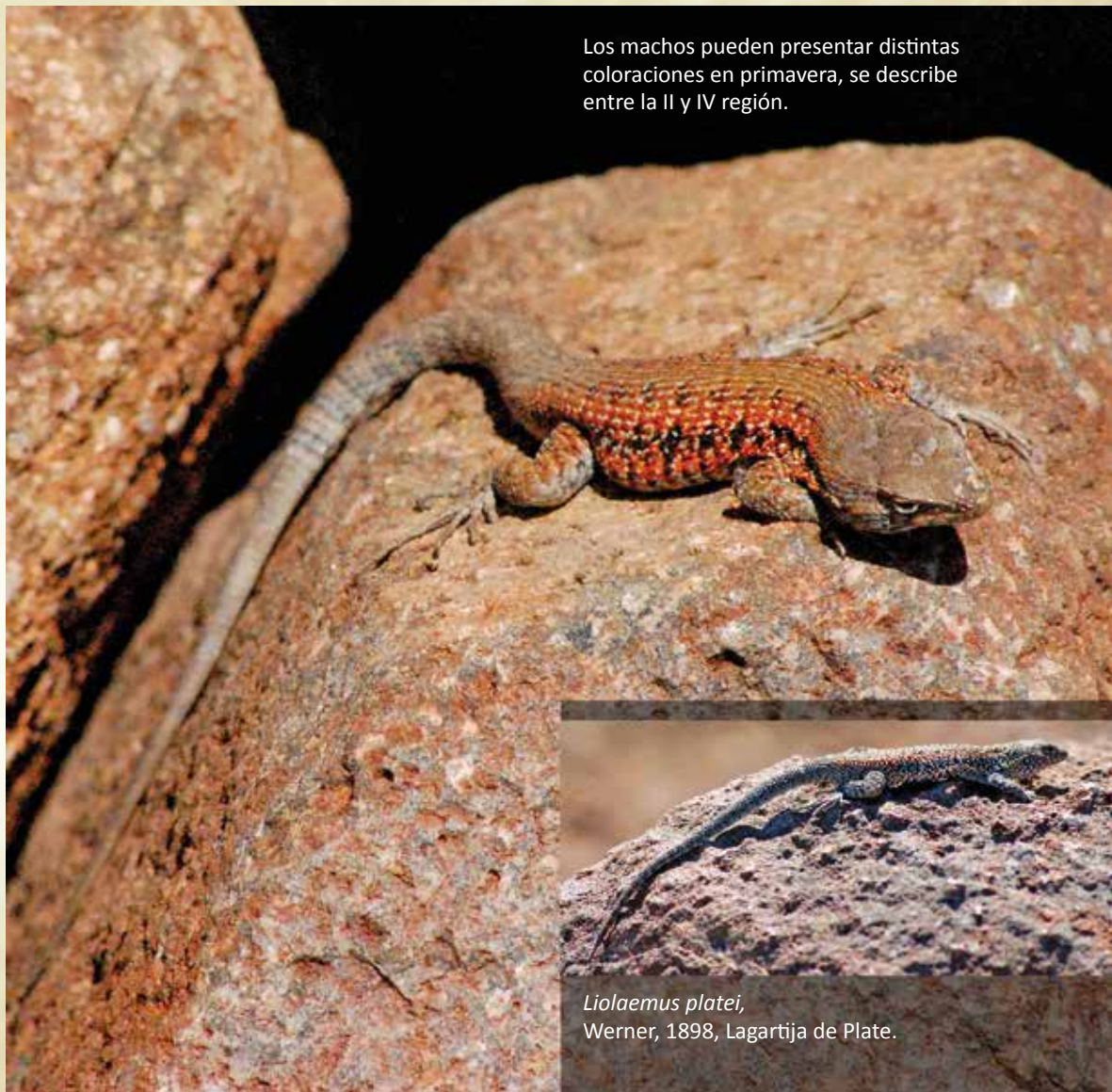
Liolaemus lorenzmulleri,
Río Potrerillos, , Tres Quebradas.

Liolaemus platei

Liolaemus platei, Parque Nacional
Llanos de Challe



Los machos pueden presentar distintas coloraciones en primavera, se describe entre la II y IV región.



Liolaemus platei,
Werner, 1898, Lagartija de Plate.

Capítulo 9



Parque Nacional Llanos de Challe hasta Carrizalillo

From Llanos de Challe National Park to Carrizalillo



Parque Nacional Llanos de Challe hasta Carrizalillo

A

sólo 15 km al sur de Carrizal Bajo se encuentra el Parque Nacional Llanos de Challe (tercer y último parque nacional recorrido de la región), en donde se pudo apreciar a *Liolaemus platei*, *Callopistes maculatus*, *Liolaemus nitidus* o lagarto nítido (Wiegmann, 1834), de tierra típica Valparaíso y distribuyéndose desde Llanos de Challe (Moreno et al., 2002) hasta los alrededores de Concepción (región del Biobío) (Troncoso y Ortiz, 1987) entre los 0 y 3153 msnm (Pincheira-Donoso et al., 2008).

Las especies *Garthia* (= *Homonota*) *gaudichaudii*, geko o salamanqueja de Coquimbo y *Liolaemus fuscus* o lagartija oscura (Boulenger, 1885) son frecuentes de observarse en esta localidad. *Liolaemus fuscus* tiene como localidad típica Valparaíso y es citado por primera vez para la región de Atacama por Troncoso y Ortiz (1987), quienes mencionan ejemplares provenientes de Huasco. Respecto de su límite sur, Núñez (1992) señala la presencia de ejemplares de *Liolaemus fuscus* en los alrededores de Talca, con límite austral hasta los alrededores de Chillán (región del Biobío), según Donoso-Barros (1966), entre los 500 y 2100 msnm (Pincheira-Donoso et al., 2008). Se fotografió un ejemplar atribuible a esta especie en el

Parque Nacional Llanos de Challe, 30 km al norte de su distribución conocida (Moreno et al., 2002). Las especies vegetales presentes en el Parque Nacional Llanos de Challe corresponden a las formaciones de “Desierto Florido de los Llanos” y “Desierto Costero de Huasco” (Gajardo, 1993). La predominancia de las neblinas costeras o “camanchaca” permite la presencia y continuidad de las especies vegetales en la zona y de toda la gama de vertebrados que ella sustenta, explotando en su máxima expresión durante el “Desierto Florido”, gracias al evento ENSO.

Al continuar hacia el sur, en busca de *Liolaemus nigromaculatus* (Wiegmann, 1834), descrita para la localidad de Huasco, cuya identidad taxonómica fue esclarecida como ya se mencionó en el año 2013.

Desde aquí no se encontrarían nuevas especies hasta llegar al sur de la región, en la localidad de Carrizalillo, último lugar del viaje, que además permite el encuentro con *Liolaemus silvai* o lagartija de Silva, cuya tierra típica es el pueblo de Carrizalillo y sólo conocido en ella (Ortiz, 1989). En sus cercanías se asoma caleta Chañaral de Aceituno, famosa por su isla, pingüinos y mamíferos marinos.



From Llanos de Challe National Park to Carrizalillo

Just 15 km south of Carrizal Bajo is Llanos de Challe National Park (the third and last national park covered in the region), where we could appreciate *Liolaemus platei*, *Callopistes maculatus*, and *Liolaemus nitidus* (locally, lagarto nítido; Wiegmann, 1834), with a typical site in Valparaíso and a distribution from Llanos de Challe (Moreno et al., 2002) to around Concepción (Biobío Region) (Troncoso and Ortiz, 1987) between 0 and 3153 m.a.s.l. (Pincheira-Donoso et al., 2008).

The species *Garthia* (= *Homonota*) *gaudichaudii* (locally geko or salamanqueja de Coquimbo) and *Liolaemus fuscus* (locally, lagartija oscura; Boulenger,

1885) are frequently observed at this site. The typical site of *Liolaemus fuscus* is Valparaíso and it was first cited for the Atacama Region by Troncoso and Ortiz (1987), who note specimens coming from Huasco. With respect to its southern limit, Núñez (1992) indicates the presence of specimens of *Liolaemus fuscus* around Talca, with a southern limit to around Chillán (Biobío Region), according to Donoso-Barros (1966), between 500 and 2100 m.a.s.l. (Pincheira-Donoso et al., 2008). An individual of this species was photographed in Llanos de Challe National Park, 30 km north of its known distribution (Moreno et al., 2002). The vegetative species present in Llanos de Challe National Park correspond to the formations of “Flowering Desert of the Plains” and “Coastal Desert of Huasco” (Gajardo, 1993). The predominance of the coastal fog or camanchaca allows the presence and continuity of the vegetative species in the area and the gamut of vertebrates that it sustains, with its maximum expression during the “Flowering Desert”, thanks to the El Niño phenomenon.

Continuing southward, our search for *Liolaemus nigromaculatus* (Wiegmann, 1834), described for Huasco.

From there, no new species were found until reaching the south of the region, at Carrizalillo, the last site on the journey, where we observed *Liolaemus silvai* (locally, lagartija de Silva). Its typical site is the town of Carrizalillo, and this species is only known at that site (Ortiz, 1989). The nearby cove of Chañaral de Aceituno is famous for its island, penguins, and marine mammals.



Liolaemus silvai

Liolaemus silvai
Ortiz, 1989, Carrizalillo, límite con la IV región.



Liolaemus nitidus



Liolaemus nitidus, Parque Nacional
Llanos de Challe.



Liolameus fuscus,
no han sido descritos para Atacama. Sin
embargo, se ha encontrado evidencia
de su existencia en las cercanías de
Huasco.



***Liolaemus
fuscus***

Liolaemus fuscus,
Parque Nacional Llanos de
Challe.



© 2004

Liolaemus melanopleurus



Liolaemus melanopleurus,
de esta especie se conocen únicamente tres
especímenes, dos de ellos depositados en el Museo
de Historia Natural de Chile y el otro en Field Museum
of Chicago, no existen colectas actuales de nuevos
individuos

Resumen

Producto del recorrido realizado, se ha podido establecer que Atacama registra 21 especies de reptiles terrestres, todas endémicas de Chile, siendo el 42,9% endémicas regionales, distribuidas además entre las siete caracterizaciones geográficas establecidas en este libro.

Las especies descritas se congregan en cinco familias: Tropiduridae, Gakkonidae, Teiidae, Dipsadidae (antes Colubridae) y Liolaemidae, siendo esta última la que agrupa el mayor número de especies (16), subdivididas a su vez en dos subgéneros y cinco grupos.

Las variaciones en abundancia de las diferentes especies están ligadas a la flora que recorren de norte a sur los sectores costeros y de valles transversales de Atacama así como serranías, sectores pampeanos, preandinos, andinos y Altoandinos.

Pareciera de evidencia absoluta que los individuos se encontrarán siempre en los parches vegetacionales descritos para la región; sin embargo, existen a lo menos dos especies que escapan a esta norma, ya que desarrollan sus actividades en carencia de este sello distintivo y su progreso es técnicamente un misterio.

Los errores de determinación a nivel de especie han sido una constante en esta área. No obstante, con este actual documento proponemos una distribución y valor de las mismas a riesgo de errar, lo que compromete discusión y crítica al respecto, tan necesaria y urgente.

Por último, cerca del 24% de las especies descritas no tienen categoría, situación que se hace necesario resolver en el corto plazo.

Abstract

On our route, we determined that Atacama is home to 21 species of terrestrial reptiles, all endemic to Chile. Of these, 42.9% are regionally endemic, distributed among the seven geographic areas set out in this book.

The species described are grouped into five families: Tropiduridae, Gakkonidae, Teiidae, Dipsadidae (before Colubridae), and Liolaemidae. The latter contains the greatest number of species (16), subdivided in turn into two subgenera and five groups.

The abundance of the different species varied according to the flora covering the coastal sectors and transversal valleys of Atacama from north to south (e.g., the hill country, pampas, pre-Andean, Andean, and high plateau sectors).

Although it seems absolutely clear that the individuals will always be found in the vegetative patches described for the region, at least two species break with this pattern. These species develop their activities in the absence of this distinctive trait, and their development is technically a mystery.

Errors of determination at the species level have been a constant in this area. Indeed, the present document proposes a distribution and value of the same species, running the same risk of error and promising debate and criticism, both of which are necessary and urgent.

Finally, nearly 24 % of the species described are not categorized, a situation that must be resolved in the short term.

En esta segunda edición del Libro “ Reptiles de Atacama” se evidencia una sustancial mejora con respecto a la edición inicial, dado principalmente a la especial entereza del autor. Destaca la incorporación de una nueva especie de reptil, endémica de la región, como también una detallada descripción distribucional del orden Squamata. Con este volumen, el autor solidifica su papel de investigador de referencia de los reptiles de la macro zona norte de Chile.

Antonio E. Serrano PhD.MT.

*Investigador. Grupo de Ingeniería Medioambiental
Departamento de Ciencias de la Ingeniería
Universidad de Oxford*

In this second edition of the book “Reptiles de Atacama” a substantial improvement is evident compared with the initial issue, thanks mainly of the particular author’s courage. Remarkable is the incorporation of a new species of reptile, endemic of the region, as well as a detailed distribution of the squamata order. In this volume, the author solidifies its role as referential researcher in herpetology of the Northern Chile.

Antonio E. Serrano PhD.MT.

*Researcher. Environmental Engineering Group
Department of Engineering Science
University of Oxford*



Bibliografía consultada

Bibliography

- Abdala, V. (1992). Aportes a la osteología comparada en el género *Homonota* (Sauria: Gekkonidae). I, cráneo. *Acta Zoológica Lilloana*, 41:247-256.
- Abdala, V. (1998). Análisis cladístico de las especies del género *Homonota* (Gekkonidae). *Rev. Esp. Herpetol.* 12: 55-62.
- Abdala, V. y Moro, S. (1996). Cranial musculature of South American Gekkonidae. *J. Morphol.* 229: 59-70.
- Álvarez, A. (1988). La Transcripción de la Oralidad. 300: 351.
- Castro, A., Camousseight, M., Muñoz-Schick y F. Jaksic. (2006). Rodolfo Armando Philippi, el naturalista de mayor aporte al conocimiento taxonómico de la diversidad biológica de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 22: 27-44.
- Cepeda, J. (2008). Los Sistemas Naturales de la Cuenca del Río Elqui (Región de Coquimbo, Chile): Vulnerabilidad y cambio del clima. Ediciones Universidad de La Serena, La Serena, Chile. 369: 195-221.
- Díaz-Páez, H., Núñez, J., Núñez, H. y Ortiz, J. (2008). Estado de conservación de anfibios y reptiles. En: *Herpetología de Chile* (Eds. Vidal, M. & M. Labra), 233-267.
- Donoso-Barros, R. (1966). *Reptiles de Chile*. Santiago: Ediciones de la Universidad de Chile. 133-421.
- Halloy, M., Grosse, C. y Laurent, R. 1991. *Liolaemus andinus* (Iguanidae) des deux côtés des Andes. *Revue Française Aquariologie*, 18, 61–64.
- Laurent, R. (1982). Las especies y “variedades” de *Liolaemus* descritas por J. Koslowsky (Sauria Iguanidae). *Neotrópica*, 28, 87–96.
- Laurent, R. (1986). Descripciones de nuevos Iguanidae del género *Liolaemus*. *Acta Zoológica Lilloana* 38: 87–105.
- Lobo, F., Espinoza, R. y Quinteros, A. (2010). A critical review and systematic discussion of recent classification proposals for liolaemid lizards. *Zootaxa* 2549: 1–30.
- Mella, J. (2005). *Guía de Campo Reptiles de Chile: Zona Central*. Peñaloza APG, Novoa F & M. Contreras (Eds). Ediciones del Centro de Ecología Aplicada Ltda. 147 pp + xii.
- Moreno, R., Moreno, J., Ortiz, J.C., Victoriano, P. y Torres-Pérez, F. (2002). *Herpetofauna del Parque Nacional Llanos de Challe* (III Región, Chile). *Gayana* 66: 7-10.
- Moreno, R., Moreno, J., Torres-Pérez, F. y Ortiz, J. (2000). *Reptiles del Parque Nacional “Nevados de Tres Cruces”* (III Región, Chile). *Boletín Sociedad Biología de Concepción* (Chile) 71: 41-43.
- Moreno, R., Moreno, J., Torres-Pérez, F., Ortiz, J. y Breskovic, A. (2001). *Herpetological catalogue of Museo del Mar of Arturo Prat University, Iquique, Chile*. *Gayana* 65: 149-153.
- Núñez, H. (1992). Geographical data of Chilean lizards and snakes in the Museo Nacional de Historia Natural, Santiago, Chile. *Smithsonian Herpetological Information Service* 91: 1-29.
- Núñez, H. y Veloso, A. (2001). Distribución geográfica de las especies de lagartos de la región de Antofagasta, Chile. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* (Chile) 50: 109-120.
- Núñez, H. y Jaksic, F. (1992). Lista comentada de los reptiles terrestres de Chile continental. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* (Chile) 43: 63-91.
- Núñez, H. y Torres-Mura, J. (1992). Adiciones a la herpetofauna de Chile. *Noticiario Mensual del Museo Nacional de Historia Natural de Chile* 322: 3-8.
- Núñez, H., Schulte, J. y Garín, C. (2001). *Liolaemus josephorum* new species from northern Chile. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural de Chile* 50: 91–107.

- Ortiz, J. (1980). Revisión taxonómica del género *Tropidurus* en Chile. Reunión Iberoam. Zool. Vertebr. 1: 355-377 (1977).
- Ortiz, J. (1981). Estudio multivariado de las especies de *Liolaemus* del grupo *nigromaculatus* (Squamata, Iguanidae). Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso 14: 247-265.
- Ortiz, J. (1987). Une nouvelle espèce de *Liolaemus* (Sauria, Iguanidae) du Chili. Bulletin du Museum National d'Histoire Naturelle. Paris. Section A, Zoologie, Biologie et Ecologie Animales 9: 265-270.
- Ortiz, J. (1989). Description de *Liolaemus silvai* sp. nov. (Sauria, Iguanidae) du "Norte Chico" du Chili. Bulletin du Museum National d'Histoire Naturelle. Paris. Section A, Zoologie, Biologie et Ecologie Animales 11: 247-252.
- Philippi, R. (1860). Reise durch die Wüste Atacama auf Befehl der chilenischen Regierung im Sommer 1853-54. Unternommen und Beschrieben von Rudolph Amandus Philippi. Halle: Eduard Anton.
- Pincheira-Donoso, D. y Núñez, H. (2005). Las especies chilenas del género *Liolaemus* (Iguanidae Tropiduridae, Liolaeminae). Taxonomía, sistemática y evolución. Publicación Ocasional. Museo Nacional de Historia Natural. Santiago 59: 7-4.
- Pincheira-Donoso, D. y Núñez, H. (2007). Conspicifi city of *Liolaemus isabelae* Navarro & Núñez, 1993 and *Liolaemus nigroventrolateralis* Ortiz, 1994 (Iguania: Tropiduridae: Liolaeminae) from Northern Chile. Herpetological Journal 17, 65-67.
- Pincheira-Donoso, D., Scolaro, J. y Lura, P. (2008). A monographic catalogue on the systematics and phylogeny of the South American iguanian lizard family Liolaemidae (Squamata, Iguania). Zootaxa 1800: 1-85.
- Pino, J. (2005). El ushnu y la organización espacial astronómica en la sierra central del Chinchaysuyu. Scielo.
- Ramírez, P., De Arellano, M., Tognelli, M., Garín, C. y Marquet, P. (2008). Vacíos de conservación y sitios prioritarios para la conservación de los vertebrados nativos de la región de Atacama. En: Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Atacama. F.A. Squeo, G. Arancio & J.R. Gutiérrez, eds. Ediciones Universidad de La Serena, La Serena, Chile, pp 251-266.
- SAG. (2011). La Ley de Caza y su Reglamento. Reglamento de la Ley de Caza Nº 19.473. Servicio Agrícola y Ganadero, División de Protección de los Recursos Naturales Renovables, 96 pp.
- Squeo, F., Arancio, G., Cortés, A., Hiriart, D. y López, D. (2006). Estudio de Línea de Base de Recursos Bióticos Terrestres del AMCP Isla Grande de Atacama (Punta Morro – Desembocadura del Río Copiapó). Centro de Estudios Avanzado en Zonas Áridas (CEAZA) Casilla 599 – La Serena – Chile. <http://www.ceaza.cl>.
- RAE. (2001). Diccionario de la Lengua Española (22ª ED.) Real Academia Española, ESPASA Libros, S.L.U. Madrid, España. ISBN 9788423968138, 1672 pp.
- Troncoso, J. y Marambio, Y. (2011). Lista Comentada de los Reptiles de Atacama. Boletín del Museo Regional de Atacama, Año 2 (Chile) 2: 60-71.
- Troncoso, J. y Ortiz, J. (1987). Catálogo Herpetológico del Museo Regional de Concepción. Comunicaciones del Museo Regional de Concepción (Chile) 1: 9-19.
- Valenzuela-Dellarossa, G., Núñez, H., Heibl, C. y Ortiz, J. (2010). Reptilia, Serpentes, Colubridae, Tachymenis Wiegmann, 1836: Latitudinal and altitudinal distribution extension in Chile. Check List 6: 5-6.
- Valladares, P. (2011). Análisis, síntesis y evaluación de la literatura de lagartos de la región de Atacama, Chile. Gayana 75: 81-98.
- Veloso, A. y Navarro, J. (1988). Lista sistemática y distribución geográfica de anfibios y reptiles de Chile. Bollettino del Museo Regionale di Scienze Naturali (Torino) 6 (2): 481-539.

Tabla I:

Clasificación de las especies de reptiles terrestres de la Región de Atacama según especie (excepto para el género *Liolaemus*).

Orden <i>Order</i>	Suborden <i>Suborder</i>	Infraorden <i>Infraorder</i>	Familia <i>Family</i>	Especie <i>Species</i>
Squamata	Lacertilia	Iguania	Tropiduridae	<i>Microlophus atacamensis</i>
			Liolaemidae	<i>Liolaemus</i> (Tabla II).
		Gekkota	Gekkonidae	<i>Garthia</i> (= <i>Homonota</i>) <i>gaudichaudii</i>
		Scincomorpha	Teiidae	<i>Callopiastes maculatus</i>
	Serpentes	-	Dipsadidae	<i>Tachymenis chilensis</i> <i>coronellina</i>
				<i>Philodryas chamissonis</i>

Table 1:

Classification of the terrestrial reptile species of the Atacama region by species (except for the genus Liolaemus).

Nombre común <i>Common name</i>	Endémica nacional <i>Endemic to Chile</i>	Endémica regional <i>Endemic to the region</i>	Estado de conservación <i>State of conservation</i>
Corredor de Atacama	X	-	Vulnerable
-	-	-	-
Geko del norte chico	X	-	Rara / Rare
Iguana chilena	X	-	Vulnerable
Culebra de cola corta	X	-	Vulnerable
Culebra de cola larga	X	-	Rara / Rare

Tabla II:

Clasificación de las especies del género *Liolaemus* presentes en la Región de Atacama según subgénero y grupo.

Género <i>Genus</i>	Subgénero <i>Subgenus</i>	Grupo/Sección <i>Group/Section</i>	Especie <i>Species</i>	Nombre <i>Common Name</i>
<i>Liolaemus</i> Not at risk	<i>Liolaemus</i>	<i>alticolor-bibronii</i>	<i>Liolaemus fuscus</i>	Lagartija p...
		<i>nigromaculatus</i>	<i>Liolaemus atacamensis</i>	Lagartija de...
			<i>Liolaemus nigrocoeruleus</i>	Lagartija negr...
			<i>Liolaemus nigromaculatus</i>	Lagartija m...
			<i>Liolaemus platei</i>	Lagartija de...
			<i>Liolaemus silvai</i>	Lagartija de...
			<i>Liolaemus velosoi</i>	Lagartija de...
		<i>nigroviridis</i>	<i>Liolaemus isabelae</i>	Lagarto de...
			<i>Liolaemus juanortizi</i>	Lagarto de...
			<i>Liolaemus lorenmulleri</i>	Lagarto de...
	<i>Liolaemus melanopleurus</i>		Lagarto de...	
	<i>robertmertensi</i>	<i>Liolaemus nitidus</i>	Lagarto nít...	
	<i>Eulaemus</i>	<i>montanus</i>	<i>Liolaemus patriciaturrae</i>	Lagarto de...
			<i>Liolaemus robertoi</i>	Lagarto de...
			<i>Liolaemus rosenmanni</i>	Lagarto de...
			<i>Liolaemus manueli</i>	Lagartija d...

Table II:

Classification of the species of the genus *Liolaemus* present in the Atacama region by subgenus and group.

Nombre común Common name	Endémica nacional Endemic to Chile	Endémica regional Endemic to the region	Estado de conservación State of conservation
Aranda	X	-	Fuera de peligro / No risk
de Atacama	X	-	Rara / Rare
de color azulado de Joaquín	X	X	preocupación menor/least concern
de la Manchada	X	X	Vulnerable
de la Plate	X	-	Rara / Rare
de la Silva	X	X	Vulnerable
de la Veloso	X	X	Rara / Rare
de la Isabel	X	X	Rara / Rare
de Juan Ortiz	X	X	En peligro / In danger
de Muller	X	-	-
de los costados negros	X	?	-
de Pido	X	-	-
de Patricia Iturra	x	x	Rara / Rare
de Roberto	X	-	-
de Rosenmann	X	X	Rara / Rare
de Manuel	X	X	-

