



## Desierto de Atacama

Es el más seco del mundo. Su ubicación subtropical y la helada corriente de Humboldt hacen que su escasa humedad sea bloqueada por la cordillera andina al este y de la costa al oeste. Cubre más de 200.000 km<sup>2</sup>, y se extiende por todo el Norte Grande desde el sur de Perú y Bolivia hasta la región de Atacama, y desde la costa a las elevadas cumbres andinas, el Altiplano y la Puna de Atacama, abarcando territorio argentino. Su ocupación humana se remonta a más de 10.000 años. Concentra una de las mayores riquezas de minerales metálicos y no metálicos del mundo.



**Laboratorio natural**

“Nuestro desierto es un laboratorio natural de primer nivel: es depositario de parte de una anomalía planetaria de yacimientos minerales; es la capital mundial astronómica del hemisferio sur; tiene una geología desnuda que permite que miles de profesionales desarrollen actividades científicas; y arqueológicamente, es depositario de piezas de excepción”.

GUILLERMO CHONG (1936), DOCTOR EN GEOLOGÍA, EN “ECO PAMPINO”, 2007.

### NORTE GRANDE EN CIFRAS 2014

Región	Provincias	Comunas	Población (hab)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab/km <sup>2</sup> )
• ARICA Y PARINACOTA	2	4	235.081	16.873,3	13,9
• TARAPACÁ	2	7	328.782	42.225,8	7,8
• ANTOFAGASTA	3	9	613.328	126.049,1	4,9
• ATACAMA	3	9	308.247	75.176,2	4,1
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>54</b>	<b>346</b>	<b>17.819.054</b>	<b>2.006.096*</b>	<b>8,9*</b>

\*La superficie y densidad contemplan el territorio chileno tricontinental. INE, Población, país y regiones: actualización población 2002-2012 y proyecciones 2013-2020.

“Norte, llego por fin a tu bravío silencio mineral de ayer y de hoy, vengo a buscar tu voz y a conocer lo mío, y no te traigo un corazón vacío: te traigo todo lo que soy”.

PABLO NERUDA EN “OBRAS COMPLETAS”, 1967.

## Un gigante en el cerro Unitas

¿Testimonios del alto tráfico comercial de las sociedades andinas originarias?  
 ¿Sistemas de señalización para ese tránsito?  
 ¿Rituales de caravanas, siembra y cosecha?  
 No hay una interpretación única respecto de su función. Ubicado en el cerro Unitas al norte de Iquique, el “Gigante de Atacama” mide 86 m de altura y es la figura antropomorfa más grande del mundo. Es un geoglifo dibujado con acumulación de piedras y raspado de terreno, y se construyó entre el 1000 y 1400 dC.



El “Gigante de Atacama” lo integran 22 figuras zoomorfas y 7 geométricas.



Exploraciones de la NASA en el Desierto de Atacama cuyas características se asemejan al planeta Marte.

## Mar del Norte Grande

La corriente de Humboldt, que baña las costas de Chile enfriando sus aguas, es la que permite que, en torno a las primeras 50 millas, poseamos una de las zonas más productivas del planeta en peces, algas e invertebrados. Esto ha permitido el desarrollo de una importante industria pesquera en torno a la anchoveta, sardina, caballa y jurel, destinados principalmente a la producción de harina de pescado. Esta actividad atrae además grandes poblaciones de aves guaneras y mamíferos, como el chungungo, pingüino de Humboldt, gaviotín monja y halcón peregrino, entre otros. Sin duda en pleno siglo XXI, en el mar de Chile hay un inmenso potencial económico, turístico y científico.



### La Portada de Antofagasta

Es Monumento Natural (1990) y símbolo de la capital regional. Se trata de un arco de 43 m de altura, formado hace 35 millones de años sobre piedra volcánica y el depósito de areniscas y restos de fósiles marinos.



Pinguino de Humboldt.



### “Chile es mar”

“Somos un país marítimo pero no tenemos tradiciones, ni cuentos ni educación centrada en el mar. Los chilenos debieran ver, tocar y escuchar lo que vive en el mar. Sin una cultura de mar, será imposible protegerlo... Ojo, el mar es vital en el futuro de Chile”.

JUAN CARLOS CASTILLA, PREMIO NACIONAL DE CIENCIAS (2010).

### PRINCIPALES PUERTOS DEL NORTE GRANDE

#### ARICA Y PARINACOTA

- Arica

#### TARAPACÁ

- Iquique
- Patache
- Caleta Patillos

#### ANTOFAGASTA

- Tocopilla
- Caleta Michilla
- Mejillones
- Angamos
- Antofagasta
- Caleta Coloso

#### ATACAMA

- Chañaral
- Caldera
- Huasco



Propiedad de los puertos del Norte Grande

- Estatales.
- Privado con administración privada.
- Público con administración privada.

Cámara Marítima y Portuaria de Chile, 2012.



### Caleta Chañaral de Aceituno

Se ubica al sur de la región de Atacama y es famosa por los avistamientos de ballenas. Hoy esta caleta de 100 habitantes está haciendo noticia por la filmación de la teleserie “Caleta del sol”, de TVN. Junto a “La Fiera” (Dalcahue), “Iorana” (Isla de Pascua), “Pampa Ilusión” (mundo salitrero) y “Romané” (Mejillones y Antofagasta) visibilizan diferentes rincones de Chile.

### USO DEL AGUA DE MAR EN LA MINERÍA DEL COBRE

	Consumo total (l/seg)	Agua de mar desalinizada	Agua de mar salada
• 2011	713	223	223
• 2012	978	369	609
• 2013	1.287	581	706

Cochilco.

## Parque Nacional Volcán Isluga

Creado en 1967 para proteger el patrimonio natural y cultural altiplánico de la región de Tarapacá, este parque (administrado por la Conaf) alberga sitios arqueológicos como el cementerio aymara Usamaya, las ciudades Chok y Qolloy y el pukara de Isluga. Sus cumbres sagradas, como el volcán del mismo nombre que sobrepasa los 5.000 m, enmarcan un paisaje de lagunas como la de Arabilla, bofedales y termas como las de Enquelga y el campo geotérmico de Puchuldiza.

El pueblo de Isluga, dentro del parque, tiene una iglesia amurallada de adobe con techo de tejas del siglo XVII que es Monumento Nacional. En ella las comunidades se reúnen anualmente para celebrar la fiesta de Santo Tomás Apóstol.



Panorámica del volcán Isluga con sus famosos bofedales y llaretas.

### PARQUES NACIONALES DEL NORTE GRANDE

ARICA Y PARINACOTA
• Lauca (1970)*
TARAPACÁ
• Salar del Huasco (2010)
• Volcán Isluga (1967)
ANTOFAGASTA
• Morro Moreno (2010)
• LLullaillaco (1995)
• Pan de Azúcar (1985)
ATACAMA
• Pan de Azúcar (1985)
• Nevado Tres Cruces (1994)
• Llanos de Challe (1994)

\*Año de creación.

Conaf.



### Reconocimientos

Desde 1981 el Parque Nacional Lauca es una de las nueve reservas de la biósfera chilenas. ¿Qué es una Reserva de la Biósfera? Es un reconocimiento de la Unesco a áreas geográficas representativas de los diferentes hábitats del planeta, terrestres y marítimos. Fue en 1996 cuando el Salar del Huasco recibió la categoría Ramsar que otorga la Convención sobre los Humedales, Ramsar. En 1971 la organización internacional de la que somos miembros, acordó proteger los humedales de importancia mundial y planificar su "uso racional" y sostenible. Chile cuenta con 12 sitios de categoría Ramsar.



### Textilería aymara: manos de mujer

Se transmite de generación en generación a través de las mujeres principalmente. Su función es básicamente doméstico-laboral. Utilizando el hilado y el tejido en lana de llamas y alpacas, se trabajan motivos relacionados con la fauna y flora y figuras geométrica. Los telares usados (similares a los prehispánicos) son de cintura –para confeccionar piezas pequeñas– y horizontal de cuatro estacas, para piezas mayores. El telar de lisos fue introducido por los españoles.



## Río Loa: largo y agónico

Tiene un cauce de 440 km y atraviesa el desierto de Atacama en una hoya hidrográfica cuya superficie es de 33.570 km<sup>2</sup>. Sus principales afluentes son los ríos Salado y San Salvador. En su recorrido describe una “u”: nace en la falda del volcán Miño y se dirige a Chiu Chiu, desde ahí gira al oeste hasta Chacance y luego al norte hasta el oasis de Quillagua. A partir de este punto describe un gran arco hasta desembocar en caleta Huelén. Desde tiempos prehispánicos el Loa ha permitido la subsistencia de comunidades atacameñas como Calama, Caspana y Quillagua. Hoy, distintas voces claman por su sobrevivencia.



A lo largo del tiempo la acción del Loa modificó el relieve creando quebradas y oasis.

### PRINCIPALES RÍOS Y QUEBRADAS DEL NORTE GRANDE

Región	Nombre	Superficie km <sup>2</sup>	Longitud km
• ARICA Y PARINACOTA	Lluta	3.447	167
	Azapa	3.070	128
	Vítor	1.590	148
• TARAPACÁ	Camarones	4.767	135
	Camiña o Tana	2.790	163
	Retamilla	1.032	125
• ANTOFAGASTA	Loa	33.865	440
	Salado	7.575	175
• ATACAMA	Copiapó	18.800	292
	Huasco	9.857	198

Revista Geografía del Norte Grande, PUC, 2010.



### ¿Escaleras gigantes?

La invasión incaica introdujo uno de los sistemas agrícolas más avanzados de América: las terrazas de cultivo. Estas “escaleras gigantes” se erigían sobre terraplenes con muros de contención de piedra y sistemas de canales que evitaban que las lluvias arrastraran la tierra y los cultivos al fondo de los valles. Las terrazas producían hasta tres cosechas anuales, sobresaliendo papas, maíz, porotos, calabazas, ajíes y quínoa.

### “Las Cruces de Quillagua”

Este documental (2012) dirigido por Jorge Marzuca, se adentra en Quillagua, oasis ubicado a 280 km de Antofagasta que se despobló en una década. ¿Qué pasó? Las grandes mineras contaminaron el río Loa, su única fuente de agua ...¡y de vida! La comunidad reclama.



El fotógrafo Tomás Munita en su libro “Cosecha Perdida”.



Vista del oasis y las terrazas de Caspana en la cuenca del Loa.

### “Cosecha perdida”

“La única comunidad en toda la cuenca del Loa ha sabido proteger su valle y su agua es la de Caspana”. Así describe el oasis el fotógrafo Tomás Munita, quien en 2013 se convirtió en el primer chileno en obtener un premio en la historia de la World Press Photo. Su libro “Cosecha Perdida” es un testimonio gráfico de la inminente muerte del Río Loa.

“Si te preguntan por el mundo, responde:

el río Loa está muriendo”.

CRISTIÁN WARNKEN, ESCRITOR Y COLUMNISTA, 2011.

## Volcán Licancabur

“El norte de Chile tiene del orden de 450 grupos volcánicos de un total de 620 en todo el país... o sea que en este territorio se ubica más del 70% de ellos, de los cuales diecisiete están activos” señala el destacado geólogo, Guillermo Chong de la Universidad Católica del Norte.

Uno de estos volcanes es el imponente Licancabur (5.916 msnm). Su nombre significa “Montaña del pueblo”, su cono es casi perfecto y en su cráter se encuentra la laguna más alta del mundo. No cabe duda que fue un lugar sagrado ligado al culto solar y a la fertilidad y hoy es un espectacular destino para el turismo de alta montaña.



El Licancabur desde San Pedro de Atacama.

“El ambiente de la laguna de la cima del Licancabur es muy similar al planeta Marte hace 3,5 millones de años: muy bajo nivel de oxígeno y alta radiación”.

NATHALIE CABROL, GEÓLOGA DE LA NASA, INTEGRANTE DE LA EXPEDICIÓN AL LICANCABUR EN LA QUE TAMBIÉN PARTICIPÓ LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE, 2003.



### Los niños del Llullaillaco

En 1999 una expedición al Volcán Llullaillaco (en su ladera argentina), encontró tres cuerpos de niños congelados que fueron sacrificados por los Incas en honor al dios Viracocha. Hoy están en un museo de la ciudad de Salta, especialmente habilitado para su conservación.



Estatuilla encontrada en las tumbas del Llullaillaco.

### LOS VOLCANES MÁS ALTOS Y LOS VOLCANES ACTIVOS DEL NORTE GRANDE

ARICA Y PARINACOTA	(msnm)		(msnm)
• Guallatire*	6.603	• Ollagüe	5.868
• Parinacota*	6.342	• Lastarria*	5.697
• Pomerape	6.282	• Lászar*	5.592
• Acotango	6.052	• Olca*	5.407
• Tacora	5.980	<b>ATACAMA</b>	
• Taapacá (Putre)*	5.861	• Ojos del Salado	6.893
• Arintica	5.597	• Tres Cruces	6.748
<b>TARAPACÁ</b>		• Incahuasi	6.621
• Isluga*	5.550	• Muerto	6.488
• Irruputuncu*	5.165	• Los Patos	6.239
<b>ANTOFAGASTA</b>		• Solo	6.205
• Llullaillaco	6.739	• El Toro	6.168
• Pular	6.233	• El Ermitaño	6.146
• Aucanquilcha	6.176	• Sierra Nevada	6.127
• San Pedro*	6.145	• Barrancas Blancas	6.119
• San Pablo*	6.092	• Colorados	6.080
• Socompa	6.051	• Vicuña	6.067
• Acamarachi (Pili)	6.046	• Copiapó	6.052
• Salín	6.029	• El Fraile	6.040
• Palpana	6.023	• Peña Blanca	6.030
• Licancabur	5.926	• San Francisco	6.018

\*Sernageomin: Volcanes activos del Norte Grande sujetos a la Red de Vigilancia Volcánica. Andrea Gabriel, Rodrigo Jordán et al, “Los 6000s de Chile”, Vertical, 2006.

### El espíritu del volcán Licancabur

“Para calmar los arrebatos coléricos del Dios, los incas se echaron a la espalda piedras recortadas y otros presentes para el espíritu de Licancabur y comenzaron a trepar a la cima misma de 6.000 m. Allí depositaron ofrendas e hicieron oraciones”.

VERSIÓN DE EVELIO ECHEVERRÍA Y RICARDO CRUZAT EN ORESTE PLATH, “GEOGRAFÍA DEL MITO Y LA LEGENDA CHILENOS”, 2008.

## Cordilleras Domeyko y Gay

¿Dónde se encuentran estas montañas cuyos nombres homenajean a dos grandes científicos europeos que en el siglo XIX treparon intrépidos por Chile? En la precordillera frente a Copiapó surgen las cordilleras Domeyko y Claudio Gay, con una depresión o hundimiento entre ambas que producen imponentes salares, los que continúan con interrupciones hasta el salar de Atacama y luego a Bolivia. Estos cordones, paralelos a Los Andes –ricos en yacimientos minerales– tienen alturas que alcanzan los 4.000 m.



Valle Arcoiris en la cordillera de Domeyko.

“Chile no puede quedar por más tiempo en el estado de la ignorancia en que se halla respecto de las ciencias exactas”.

CARTA DE CLAUDIO GAY AL PRESIDENTE MANUEL MONTT (1851-1861).



### Dos naturalistas en Chile

Tras la Independencia, Chile abrió sus puertas a un sinnúmero de científicos que vinieron a explorar el país. El francés **Claudio Gay** (1800-1873), nos legó su “Atlas de la Historia Física y Política de Chile”. Contratado en 1828, recorrió el país rastreando su flora y fauna. Otro científico y naturalista fue **Ignacio Domeyko** (1802-1889), un incansable geólogo polaco que llegó a Chile en 1836 para investigar nuestros minerales. Impulsó la creación de las Escuelas de Minas de La Serena y Copiapó y fue el tercer rector de la Universidad de Chile.

### Salares Pedernales y Maricunga

Pedernales, un extenso depósito de sales, contiene lagunas azules y en sus cerros aledaños es posible encontrar fósiles marinos. Maricunga es el salar más austral de Chile. En él se pueden observar parinas y flamencos. Ambos están en la región de Atacama.



Salar Maricunga en el Parque Nacional Nevado Tres Cruces.

“Topé casualmente con hermosas loycas con pecho de color carmesí, con tapatuculos, aves que levantan su cola y gritan y con vizcachas, que es una especie de liebre”.

IGNACIO DOMEYKO EN “MIS VIAJES, MEMORIAS DE UN EXILIADO” PUBLICADO POR LA UNIVERSIDAD DE CHILE, 1978.



Vizcacha.



Loyca.



Huiña.