

# ARGENTINA FÍSICO-NATURAL

CLIMA DE ARGENTINA



ATLAS NACIONAL INTERACTIVO DE ARGENTINA - ANIDA



Instituto Geográfico Nacional de la República Argentina

Avda. Cabildo 381 C1426 -AAD C.A.B.A. República Argentina

Junio 2020.

Reproduce parcialmente el contenido del Atlas Nacional Interactivo de Argentina [en línea] <https://anida.ign.gob.ar/>  
ISSN: 2684-0391



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obra Derivada 4.0 Internacional.

Citar como:

Gentile, E., Martin, P. y Gatti, I. (2020). *Argentina físico-natural: Clima en Argentina*. ANIDA. Atlas Nacional Interactivo de Argentina. Instituto Geográfico Nacional. [https://static.ign.gob.ar/anida/fasciculos/fasc\\_clima\\_arg.pdf](https://static.ign.gob.ar/anida/fasciculos/fasc_clima_arg.pdf)

# CLIMA DE ARGENTINA

- Temperatura
- Presión atmosférica y vientos
- Humedad y precipitaciones
- Tipos climáticos en Argentina
- Anexo

Km 33 de la Ruta Nacional 226, provincia de Buenos Aires.  
Foto: Claudio Benkoil.  
Concurso fotográfico IGN 2016.



Argentina, en una escala general, se ubica dentro de la zona subtropical-templada (Morello y Matteucci, 2000). Sin embargo, su extensión latitudinal americana, entre los 22° y los 55° S aproximadamente, supone el desarrollo de una gran diversidad climática, que abarca desde los climas tropicales de las ecorregiones chaqueña, tucumano-oranense y misionera, hasta los climas fríos del sur. Por otro lado, excepto en el Noroeste, goza de un clima principalmente oceánico, debido a que, junto con Chile, conforman cierta clase de península que se va angostando entre los océanos Atlántico y Pacífico. La cordillera de los Andes, en el oeste, es un gran condicionante del clima regional:

- Desde 40° S y hacia el norte, los Andes son altos y bloquean el aporte de humedad del Pacífico. Debido a esto y a la lejanía del océano Atlántico, en el noroeste de Argentina y en el Chaco, tanto argentino como paraguayo, el clima adquiere características continentales.
- Desde 40° S hacia el sur, la cordillera es baja y el ascenso orográfico de los vientos del oeste produce precipitaciones del lado chileno y sobre una angosta franja del lado argentino. Luego los vientos continúan secos hacia la meseta patagónica.

La dinámica de la atmósfera sobre todo el territorio nacional es consecuencia de la dinámica de sus diferentes elementos climatológicos: tales como la temperatura, la presión atmosférica, que tiene implicancias sobre los vientos y por consiguiente, la humedad y las precipitaciones.

## TEMPERATURA

Desde la frontera con Paraguay hasta el centro de Argentina parte continental americana, aproximadamente a los 40° S, el relieve se eleva por encima de los 500 metros sobre el nivel medio del mar (msnm) solo en algunos puntos. Por esa razón, en esta región la temperatura está regida por el efecto latitudinal y la influencia oceánica. Una situación totalmente distinta se presenta en el oeste del territorio argentino, donde los Andes hacen que las isothermas sean gobernadas casi exclusivamente por la altura, siguiendo una dirección norte-sur.

### Temperaturas medias anuales

Las temperaturas más elevadas se observan en la parte norte del Chaco argentino, donde se halla una gran zona caliente que se extiende hasta los 30° S. Al sur, la variación de la temperatura se acentúa y, superados los 35° S, se hace evidente la influencia marítima. Esta influencia modera la temperatura resultando en una menor variabilidad de sus isothermas en las zonas cercanas a la costa. En términos generales, las isothermas presentan una orientación NO-SE, que cambia a N-S en la Patagonia y en todo el noroeste argentino, como consecuencia de la influencia de la altura del terreno.

### Variación anual de la temperatura

La temperatura varía anualmente según las estaciones y según la ubicación geográfica. La diferencia entre las máximas y las mínimas dentro del año se denomina **amplitud térmica anual**. Esta amplitud anual está condicionada por tres efectos:

- la altitud del terreno,
- el efecto marítimo,
- la latitud geográfica.

La amplitud térmica disminuye con la altitud y por efecto marítimo; en cambio, aumenta con la latitud. Las amplitudes más grandes se producen en el centro-norte de la Patagonia, con variaciones de más de 16 °C en su media anual, debido a la influencia de las masas de aire tropical en verano y polar en invierno. Es notable la disminución a menos de 10 °C en las áreas costeras, a lo largo de casi todo el Mar Argentino. En la cordillera de los Andes se destaca una disminución considerable, debido a la altura. El noroeste presenta valores menores a 9,6 °C, debido al efecto de la **Puna**<sup>1</sup>.

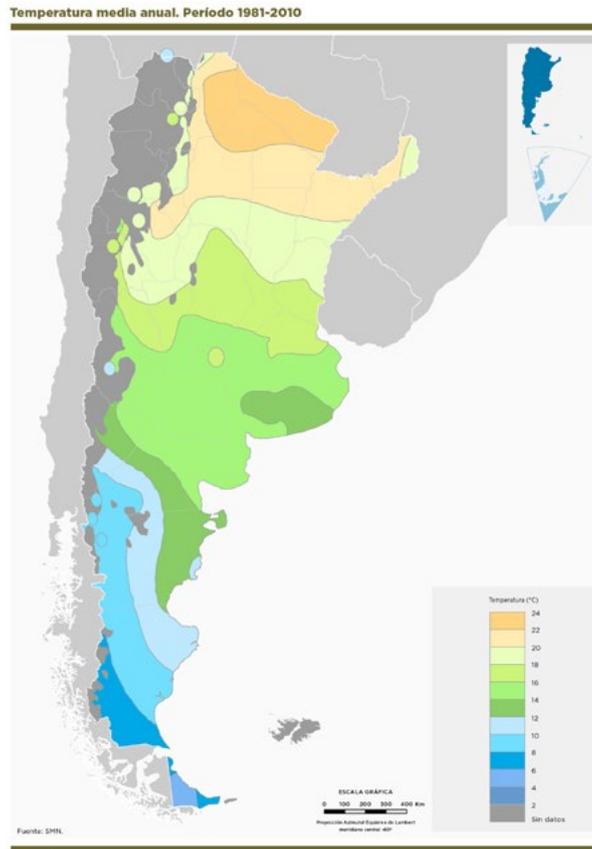
### Variación diaria de la temperatura

La amplitud térmica diaria aumenta con la altitud del terreno y con la continentalidad, pero disminuye con la latitud geográfica, a partir de los 30° S. Disminuye en las zonas costeras o con influencia marítima y también por influencia de sistemas serranos como el tucumano-oranense. El aumento de la amplitud diaria en el Noroeste argentino se debe al efecto combinado de la continentalidad y la altitud.

<sup>1</sup>**Puna:** altiplanicie o meseta situada en la región limítrofe entre Argentina, Chile y Bolivia, con más de 3.000 msnm.

# ARGENTINA FÍSICO-NATURAL

## CLIMA DE ARGENTINA



**REPÚBLICA ARGENTINA**  
Parte continental americana

Instituto Geográfico Nacional - ANIDA

**Amplitud térmica media anual. Periodo 1960-2000**



**REPÚBLICA ARGENTINA**  
Parte continental americana

Instituto Geográfico Nacional - ANIDA

**Amplitud térmica diaria. Periodo 1960-2000**



**REPÚBLICA ARGENTINA**  
Parte continental americana

Instituto Geográfico Nacional - ANIDA

VOLVER AL ÍNDICE

# PRESIÓN ATMOSFÉRICA Y VIENTOS

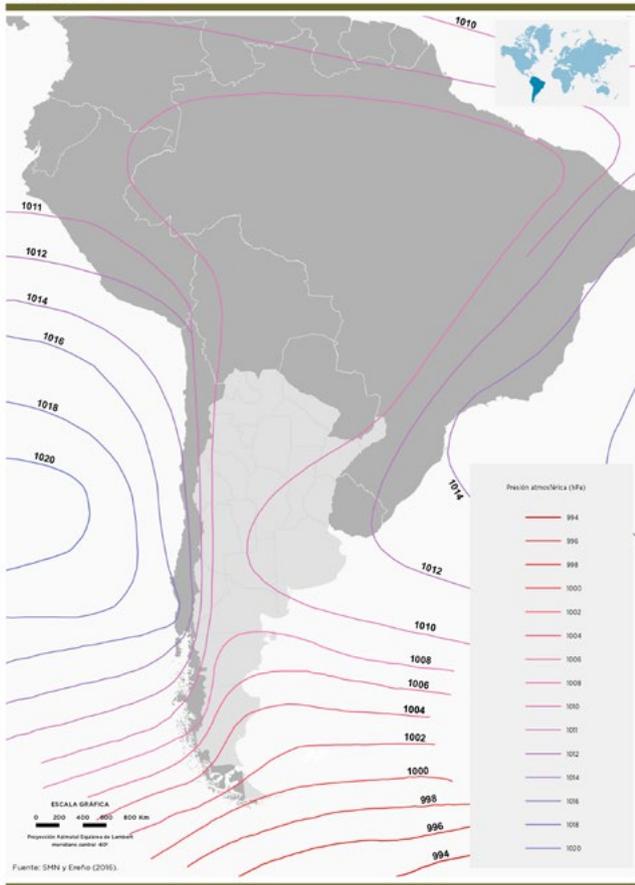
Sobre Argentina tienen gran influencia dos anticiclones, o células de alta presión, que poseen intensidad similar e igual posicionamiento y extensión latitudinal. Uno se localiza sobre el océano Atlántico y otro sobre el océano Pacífico. Al norte de los 40° S, los vientos provienen del anticiclón del Atlántico Sur y en consecuencia, los vientos predominantes son del Nordeste y, en menor medida, del Este. Al Oeste de los Andes, la circulación de los vientos está gobernada por el borde oriental del anticiclón del Pacífico sur, por eso sobre Chile predominan los vientos del Sur y Sudeste (Barros y Perczyk, 2006).

En verano, la circulación media de los vientos asociados con ambos anticiclones subtropicales se desplaza hacia el Sur, hasta una zona de transición ubicada aproximadamente a lo largo de los ríos Colorado y Negro. En invierno vuelve a retirarse al Norte y en esta franja predominan los vientos del Oeste.

Debido al descenso de altura de los Andes, solo a partir de los 40° S se nota la influencia del anticiclón del Pacífico sur en Argentina.

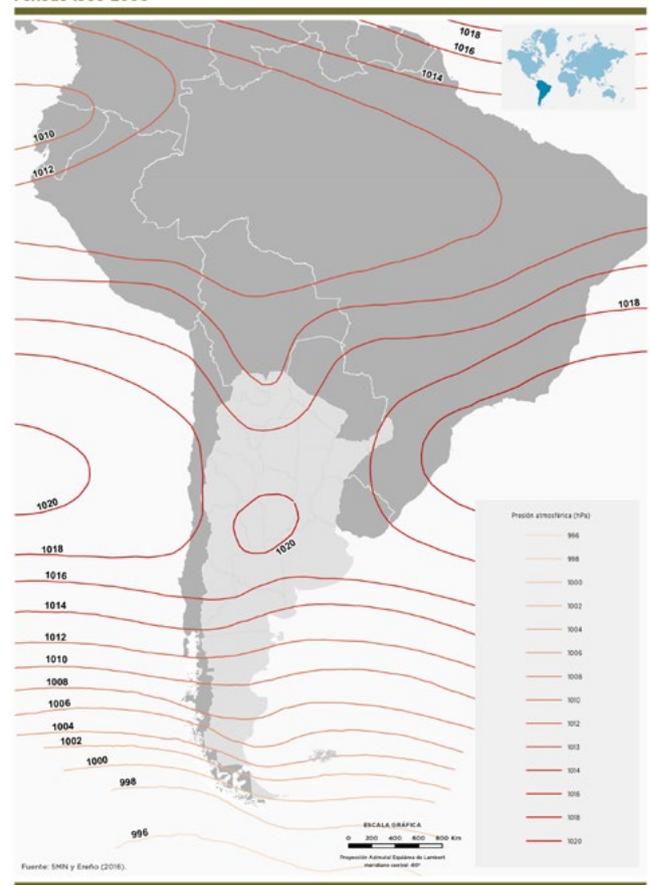
Sobre toda la Patagonia predominan los vientos del Oeste, caracterizados por su intensidad y persistencia (de cada 100 observaciones, de 50 a 70 registran la ocurrencia de los vientos del Oeste). En invierno y en primavera se suelen estacionar altas de bloqueo sobre el Atlántico sur, que pueden dar lugar a la presencia de vientos del este que llegan hasta el pie de los Andes y producen abundantes precipitaciones. En el verano como el continente se calienta mucho más que el océano, sobre el noroeste de la Argentina y sur de Bolivia se forma un ciclón o baja continental comúnmente conocido como *baja del Noroeste* (o "baja del NOA"). Se ubica entre los 20° S y 30° S aproximadamente, sobre terreno relativamente alto y árido. Si bien este sistema es más intenso en verano, también se observa durante el invierno, aunque de manera intermitente. La baja del NOA permite que tanto la zona oriental como la zona central del país, al norte de los 40° S, se beneficien con el aporte del aire caliente y húmedo del Atlántico. La circulación de vientos en esta zona depende

Promedio de la presión atmosférica a nivel del mar. Junio, Julio y Agosto.  
Período 1960-2000



Instituto Geográfico Nacional - ANIDA

Promedio de la presión atmosférica a nivel del mar. Junio, Julio y Agosto.  
Período 1960-2000



Instituto Geográfico Nacional - ANIDA

de la variación anual de la posición e intensidad del centro de baja presión y del gradiente de presión hacia el Atlántico. En invierno, cuando la baja está posicionada más al norte, se producen vientos del sur en Santiago del Estero, Catamarca y La Rioja. En verano, la posición más al sur de la baja térmica, centrada en la zona de piedemonte de las Sierras Pampeanas, conduce a vientos del noreste y este sobre el Chaco argentino. Los vientos del sur corresponden a su borde oeste y solo se detectan en La Rioja. Los Andes, los valles longitudinales y la Puna tienen su propio sistema de circulación. La cadena central con las mayores elevaciones está situada dentro de los vientos del Oeste. Su velocidad es alta durante todo el año, pero es mayor en invierno. La circulación diaria en

la forma de brisa de valle y montaña está muy desarrollada. A esta se superpone una circulación estacional, con predominio de vientos desde las montañas hacia las llanuras en la estación fría, y viceversa en verano. Los *vientos de montaña* predominantes en invierno, así como los *vientos de valle* en verano, pueden encontrarse en casi todos los grandes valles longitudinales y laterales, y en las pendientes que conducen a la Puna, cualquiera sea su orientación. Las razones de este pronunciado cambio de dirección se relacionan con la extraordinaria diferencia de altura entre el altiplano y la llanura chaqueña (3.000 m - 4.000 m) en una corta distancia horizontal y, también, al hecho de que estas grandes elevaciones no son picos sino llanuras onduladas y sierras suaves.



Costa patagónica en la provincia de Tierra del Fuego. Nótese la disposición de la vegetación bajo el efecto de los fuertes vientos.

Foto: Ignacio Gatti.



Costa patagónica en la provincia del Chubut.  
Foto: Ignacio Gatti.



Cordillera de los Andes en la provincia de Mendoza.  
Foto: Ignacio Gatti.

[VOLVER AL ÍNDICE](#)

## HUMEDAD Y PRECIPITACIONES

Al norte de los 40° S predominan las zonas húmedas tropicales debido a la influencia de los vientos húmedos del Atlántico. Este sector está casi completamente protegido de la influencia de los vientos del océano Pacífico debido a la barrera orográfica de los Andes. De esta manera, se puede observar una disminución de los valores de humedad hacia el Oeste, debido al alejamiento de la fuente de humedad y del aumento de la altura del terreno.

En esta región se destaca un máximo asociado con el faldeo oriental de las sierras Subandinas (centro-norte del país), y otro en Misiones (este), donde se desarrollan grandes precipitaciones estivales y gran evaporación. En la Patagonia es posible notar la débil influencia del Atlántico hacia el interior de la meseta. La diferencia observada entre el este y el oeste obedece principalmente a un problema de aumento de la altura del terreno en esta última dirección. En cuanto a las precipitaciones al sur de los 40° S, son provocadas por los vientos del Pacífico, lo que explica la disminución oeste-este en el valor de las isoyetas. Los vientos descargan su humedad en los Andes patagónico-fueguinos y llegan prácticamente secos a la meseta patagónica. Sobre la costa, las precipitaciones vuelven a aumentar muy levemente, como consecuencia de su cercanía con el océano Atlántico.

Entre los dos centros de máxima precipitación, en el centro-norte y noreste del territorio y suroeste, en los Andes patagónico-fueguinos, se extiende una **diagonal árida** que atraviesa Argentina en dirección noroeste-sureste y ocupa dos terceras partes del territorio nacional, caracterizada por el desarrollo de desiertos y estepas. En resumen, solo el Uruguay, el este de Argentina y Paraguay presentan lluvias copiosas de origen atlántico de modo similar al sur de la cordillera donde se desarrollan precipitaciones de origen pacífico. Entre 30° S y 40° S, la precipitación disminuye muy abruptamente desde la cordillera hacia el centro del país, aumentando suavemente a medida que nos acercamos a la costa atlántica. La distribución de la precipitación a lo largo del año depende primariamente de las masas de aire prevalecientes. En el Noroeste y en Cuyo, las lluvias se producen en verano, cuando la baja del Noroeste se halla más al sur y es más intensa, lo que favorece el ingreso de las masas de aire húmedo del Atlántico y sur de Brasil. Este régimen de precipitación se caracteriza por una estación lluviosa durante el verano (de diciembre a marzo) y una estación seca invernal.

En la parte centro de Argentina y en la pampa húmeda hay dos máximos en el régimen medio anual de precipitación, uno en octubre y noviembre y otro en marzo-abril (Barros y Perczyk, 2006).

La Patagonia presenta el mismo régimen de precipitación que el sur de Chile, es decir, estación lluviosa en los meses fríos, desde mayo hasta septiembre. Esto se debe a la oscilación del anticiclón del Pacífico sur, que en verano se ubica en latitudes más altas y se acerca a la costa, lo que imprime condiciones de aridez en la región. Como en invierno se retira hacia el norte, permite la entrada de frentes y ciclones que producen precipitaciones líquidas y níveas. La costa y los Andes, en el extremo sur de la Patagonia así como también en todo el archipiélago de Tierra del Fuego, exhiben una alta frecuencia de lluvias durante todo el año, con un claro (aunque no muy importante) aumento en verano y en otoño, indicativo del carácter marítimo de este régimen.

Humedad relativa media anual



REPÚBLICA ARGENTINA  
Parte continental americana

Instituto Geográfico Nacional - ANIDA



Arroyo Yabotí en la provincia de Misiones.  
Foto: ANIDA.

Las **regiones más lluviosas** de Argentina son:

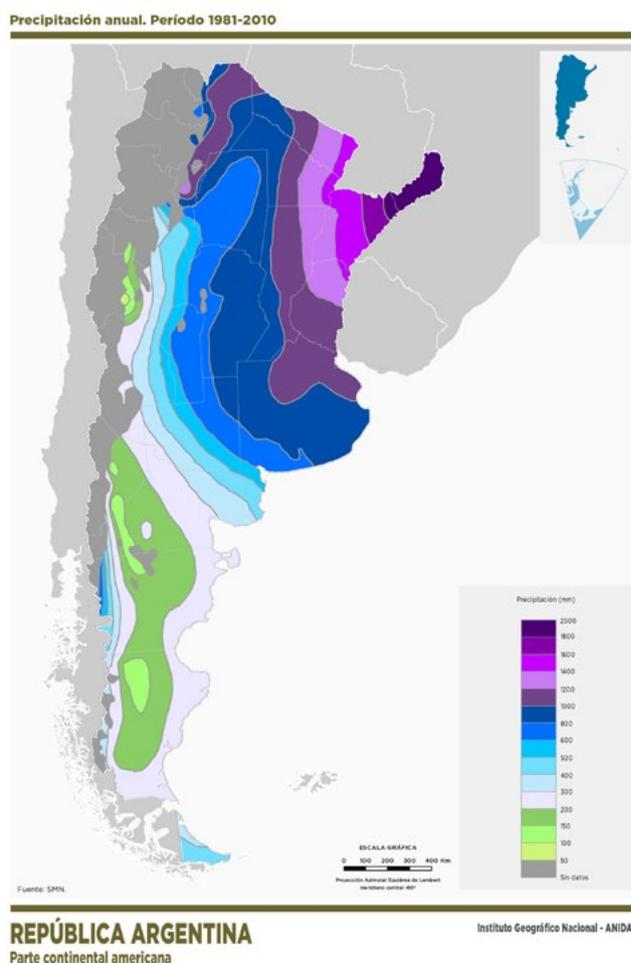
- la cordillera patagónica, entre los 40° S y 45° S (aun situada a sotavento de los vientos del oeste); aquí se han llegado a registrar lluvias anuales de hasta 3.500 mm aproximadamente, en la región del lago Frías, Río Negro.
- las sierras Subandinas, donde se han registrado valores de hasta 2.000 mm anuales.
- el noreste de las provincias de Corrientes y Misiones, pero especialmente en las sierras de esta última, donde pueden superar los 2.000 mm en el año.



Departamento Coronel Felipe Varela, provincia de La Rioja.  
Foto: Héctor Fabián Garrido.  
Concurso fotográfico IGN 2014.

Por otro lado, las **regiones más secas** se localizan:

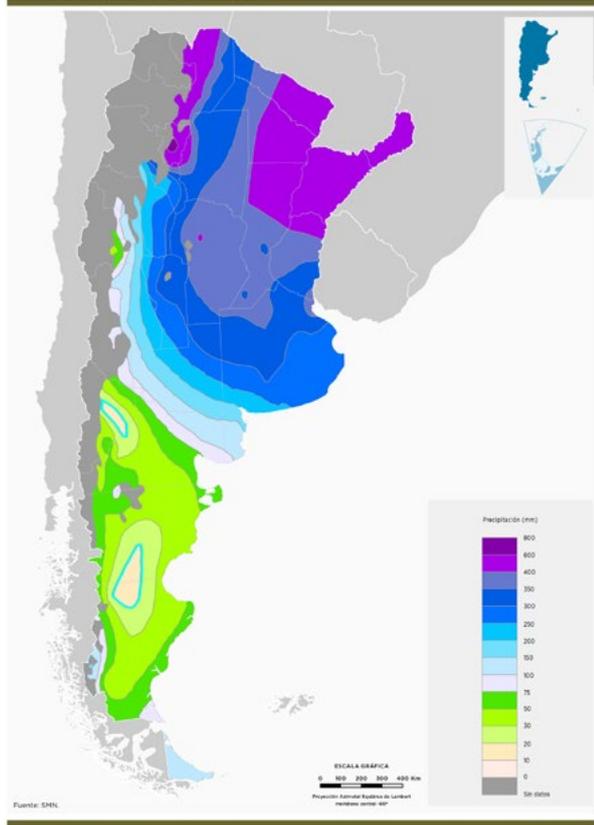
- en el desierto de Atacama (en el límite con Chile), y hacia el sur, a través de Catamarca y La Rioja, hasta San Juan, donde la precipitación anual es inferior a 100 mm y algunos años casi no se registran lluvias (apenas 1 o 2 mm). En esta región se ha registrado el menor valor de precipitación en un año: 0,4 mm, en La Casualidad, provincia de Salta.
- sobre los picos principales de los Andes. La precipitación se incrementa abruptamente al sur de los 33° y, al mismo tiempo, disminuye hacia el este. De esta manera, la diagonal árida se desplaza progresivamente hacia el este y, en el sur del país, domina completamente la Patagonia. Las precipitaciones presentan máximos de entre 100 mm y 200 mm al año.



# ARGENTINA FÍSICO-NATURAL

## CLIMA DE ARGENTINA

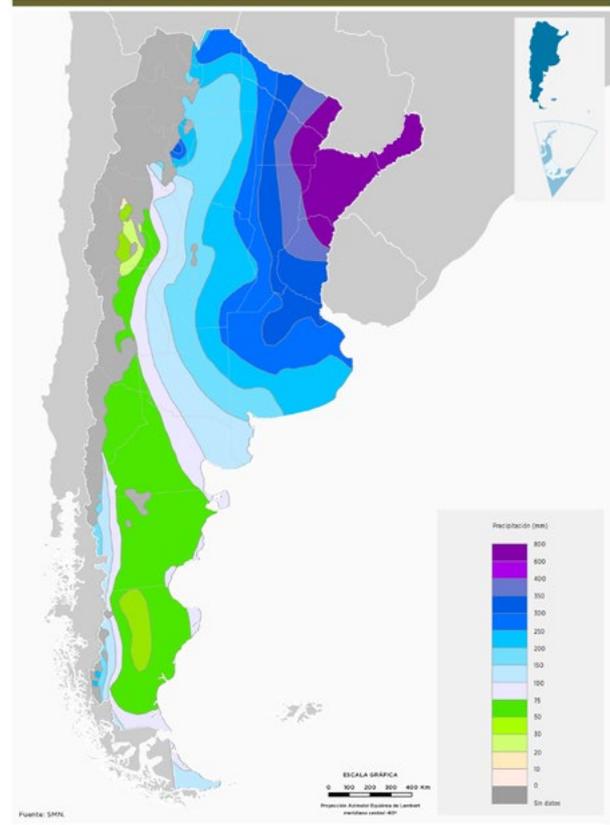
Precipitación de verano. Período 1981-2010



**REPÚBLICA ARGENTINA**  
Parte continental americana

Instituto Geográfico Nacional - ANIDA

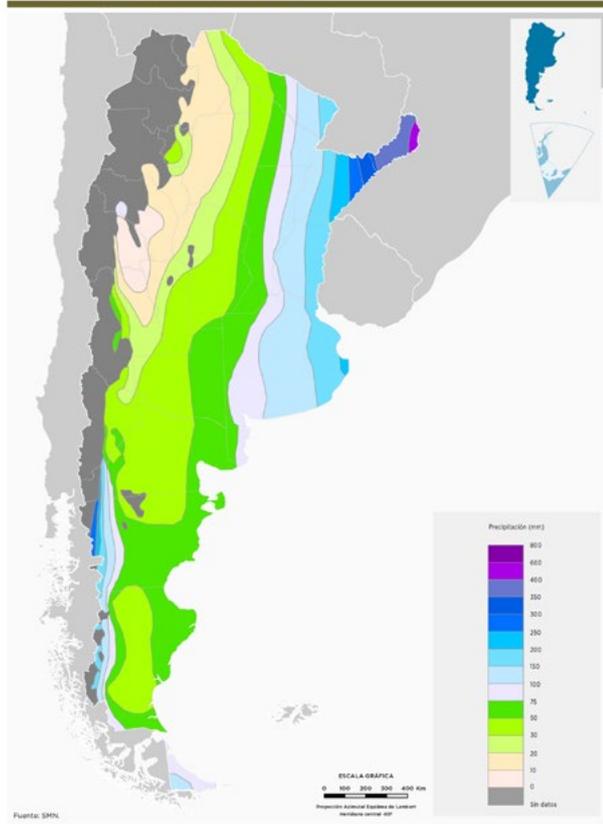
Precipitación de otoño. Período 1981-2010



**REPÚBLICA ARGENTINA**  
Parte continental americana

Instituto Geográfico Nacional - ANIDA

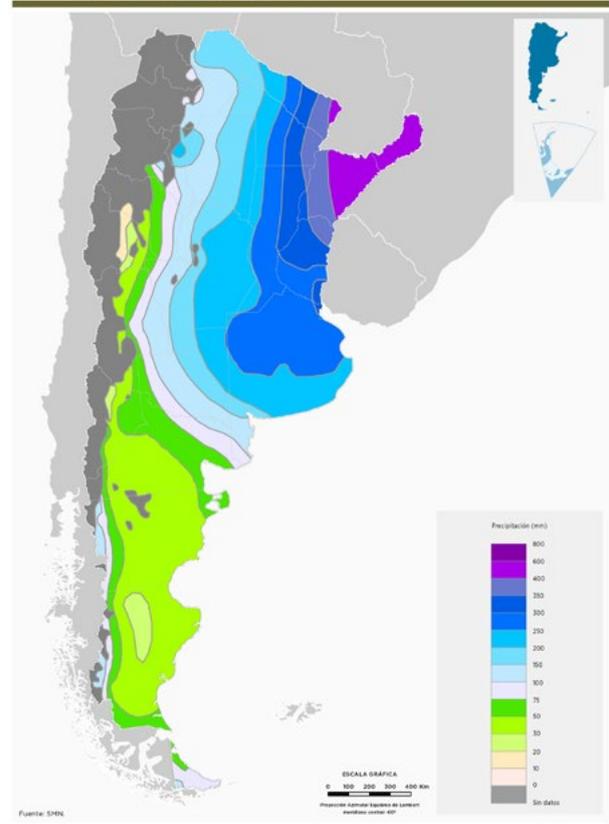
Precipitación de invierno. Período 1981-2010



**REPÚBLICA ARGENTINA**  
Parte continental americana

Instituto Geográfico Nacional - ANIDA

Precipitación de primavera. Período 1981-2010



**REPÚBLICA ARGENTINA**  
Parte continental americana

Instituto Geográfico Nacional - ANIDA

[VOLVER AL ÍNDICE](#)

## TIPOS CLIMÁTICOS EN ARGENTINA

La extensión latitudinal de Argentina y los distintos relieves dan como resultado diferentes tipos de climas, que van desde el subtropical hasta el frío nival. Si bien existen distintos criterios para clasificar los climas, en este caso se aplica como base la clasificación de Köppen, que considera a los elementos temperatura y precipitación combinados con factores orográficos.

En los **climas cálidos** se observa la disminución de las precipitaciones desde el este hacia el oeste, a medida que nos alejamos de las fuentes de humedad. En el Noreste llueve durante todo el año mientras que, en la zona Chaqueña occidental, se produce una estación seca en invierno. El **clima subtropical serrano** se extiende sobre las sierras Subandinas y valles y bolsones de Jujuy, Salta y Tucumán. Las precipitaciones se producen en verano y en las sierras Subandinas se dan precipitaciones orográficas que posibilitan la existencia de la selva de las Yungas.

En los **climas templados**, también las precipitaciones disminuyen hacia el oeste. El tipo oceánico es el que más se favorece con el efecto moderador del mar, que disminuye las amplitudes térmicas. En la pampa húmeda llueve todo el año, aunque en general los máximos se producen en otoño y primavera. El **templado serrano** corresponde a las sierras de Córdoba y San Luis, donde se produce una estacionalidad marcada: las precipitaciones se concentran en verano.

Los **climas áridos** son los que están compren-

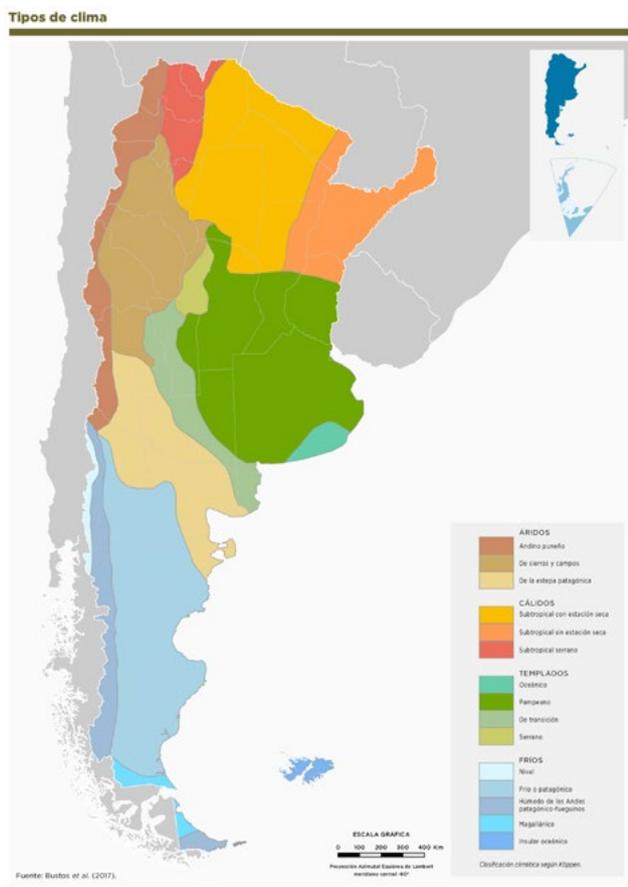
didados en la diagonal árida de Argentina, desde el andino puneño hasta el frío de la estepa patagónica. En la Puna la altura incrementa la amplitud térmica diaria y las condiciones de aridez. Llueve muy poco y en verano. En el tipo climático de sierras y campos y el de estepa, las precipitaciones son inferiores a los 200 mm anuales, y las temperaturas medias pueden llegar a los 15°-17° C. En la estepa patagónica la temperatura es menor por la latitud y las precipitaciones, también inferiores a 200 mm, se producen en invierno por estar bajo el dominio del anticiclón del Pacífico.

Los **climas fríos** incluyen el húmedo de los Andes patagónico-fueguinos, que reciben copiosas lluvias (aproximadamente 2.000 mm) en invierno. En esta zona se desarrolla el bosque andino. El frío magallánico se diferencia de este porque las precipitaciones se producen todo el año, mientras que el nival se desarrolla sobre los picos más altos de los Andes y a los campos de hielos (glaciares), donde se producen precipitaciones niveas en invierno, y la cobertura de nieve es permanente.

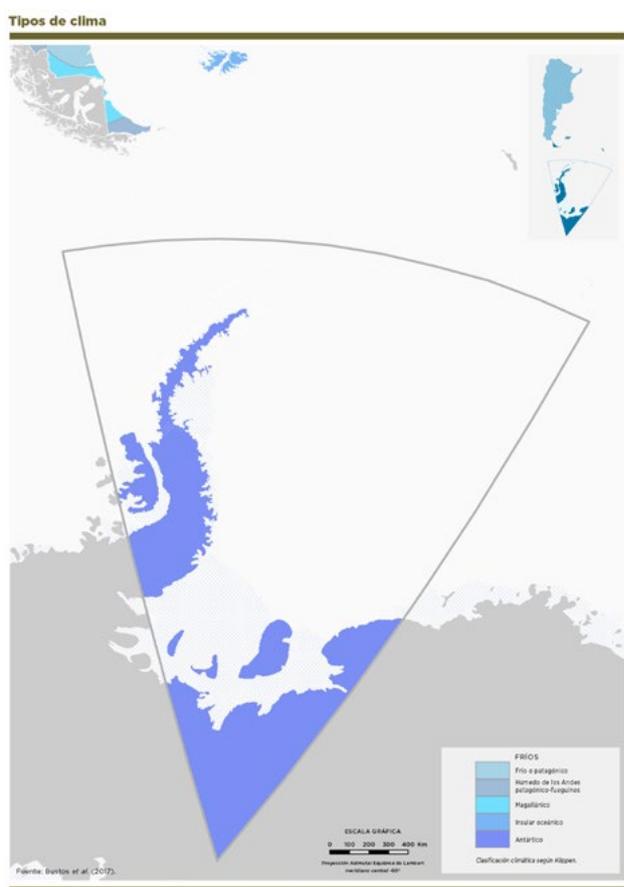
En el **clima antártico** las temperaturas son muy bajas todo el año, de -20° C en promedio, a medida que nos alejamos de la costa. Se producen vientos helados. El **clima insular oceánico** tiene bajas amplitudes térmicas por la influencia del mar, con temperaturas bajas y precipitaciones moderadas a lo largo del año.

# ARGENTINA FÍSICO-NATURAL

## CLIMA DE ARGENTINA



**REPÚBLICA ARGENTINA**  
Parte continental americana



**TIERRA DEL FUEGO, ANTÁRTIDA E ISLAS DEL ATLÁNTICO SUR**  
República Argentina

### LINKS DE INTERÉS

[Atlas Climático Argentina \(SMN\)](#)

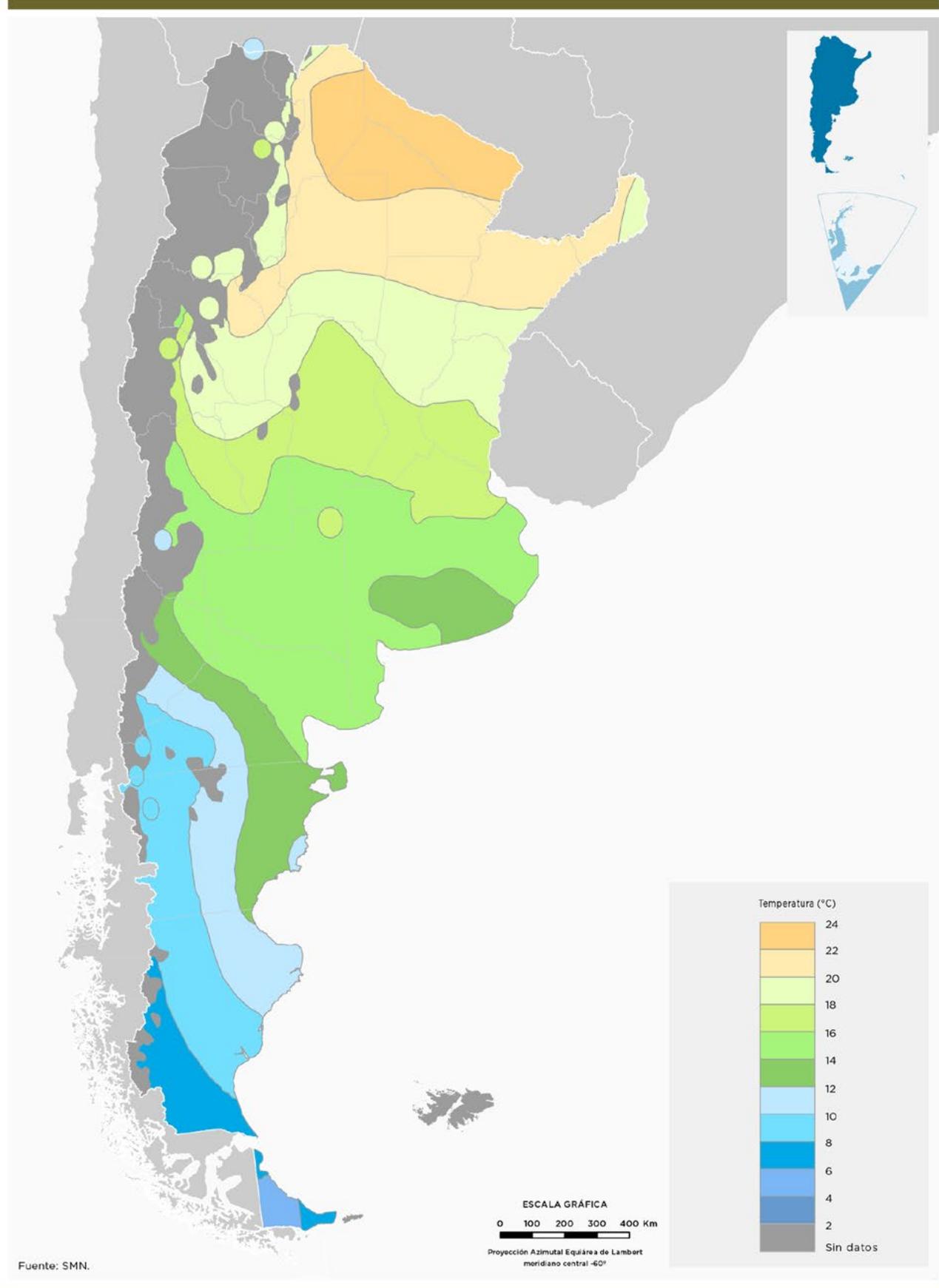
[Mapas de Vigilancia del Clima \(SMN\)](#)

[VOLVER AL ÍNDICE](#)

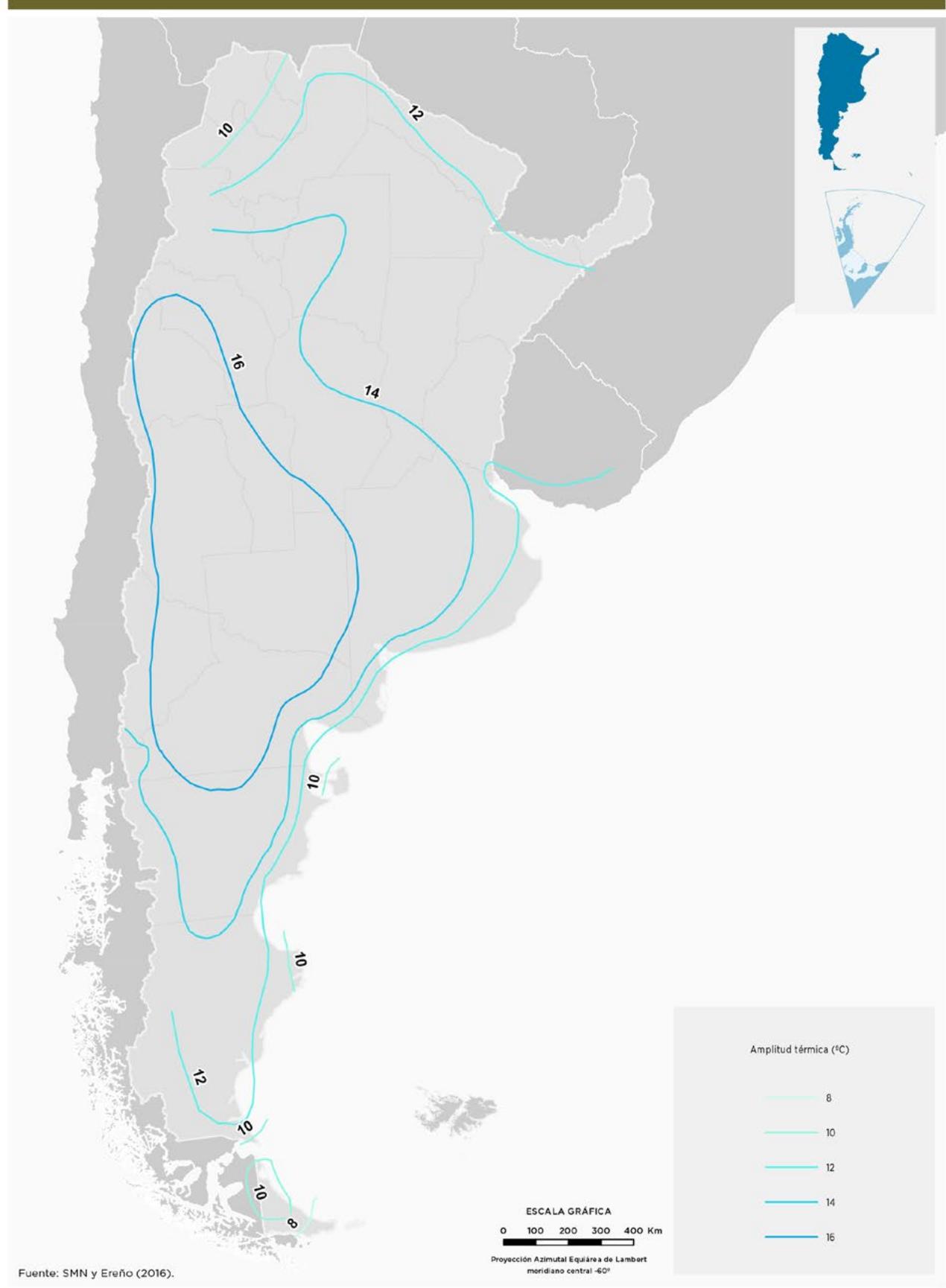
## ANEXO

---

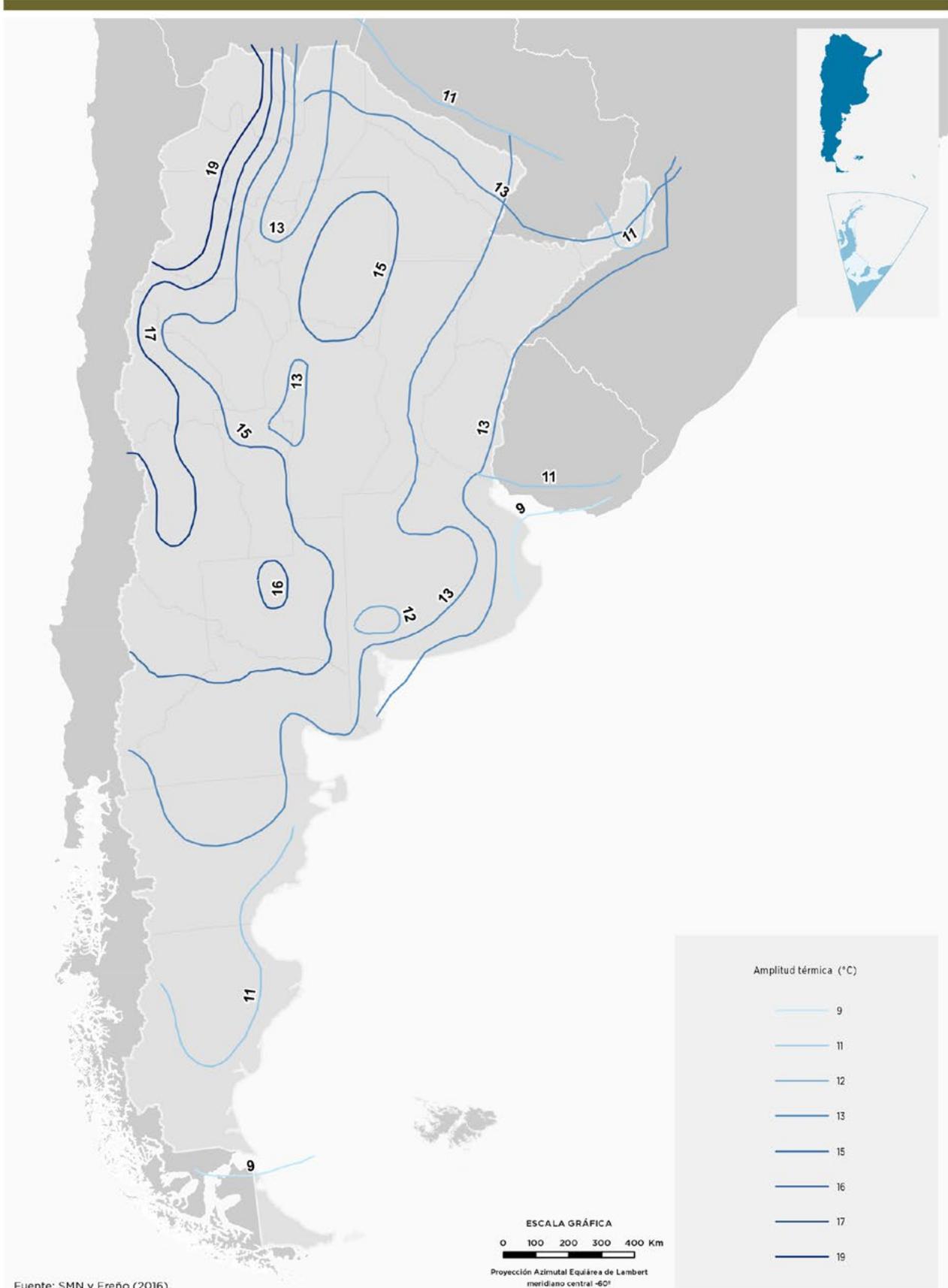
**Temperatura media anual. Período 1981-2010**



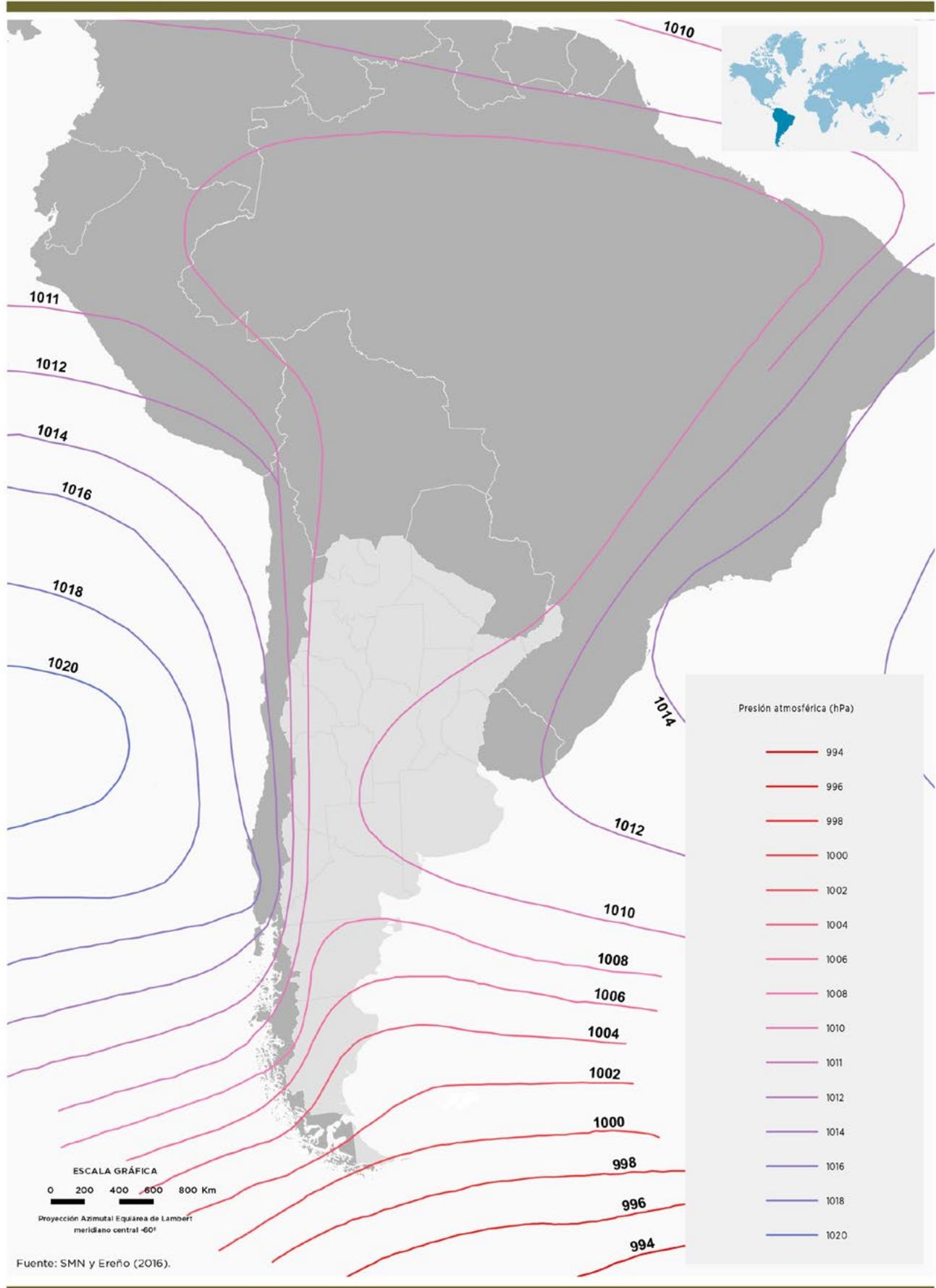
**Amplitud térmica media anual. Período 1960-2000**



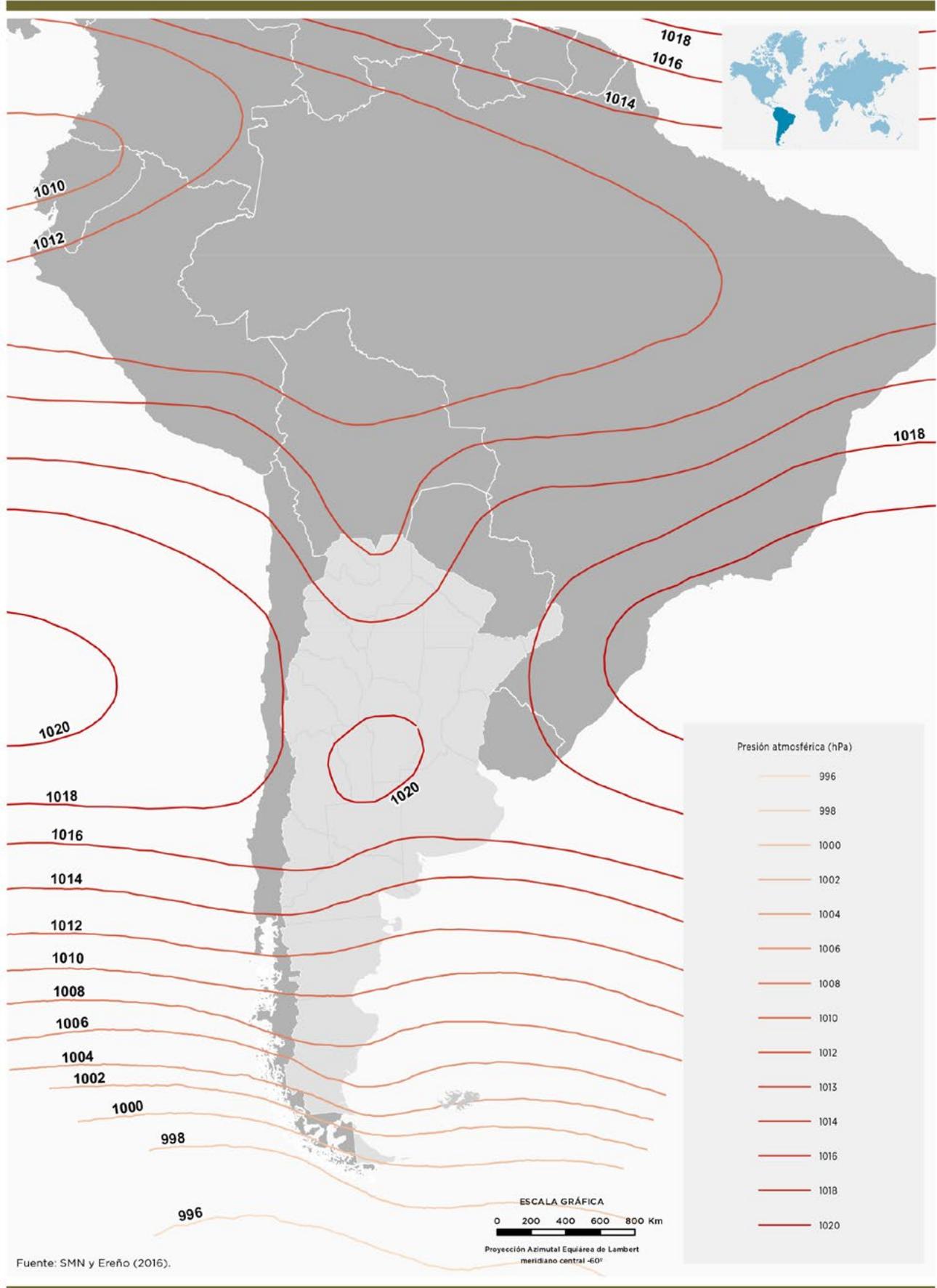
**Amplitud térmica diaria. Período 1960-2000**



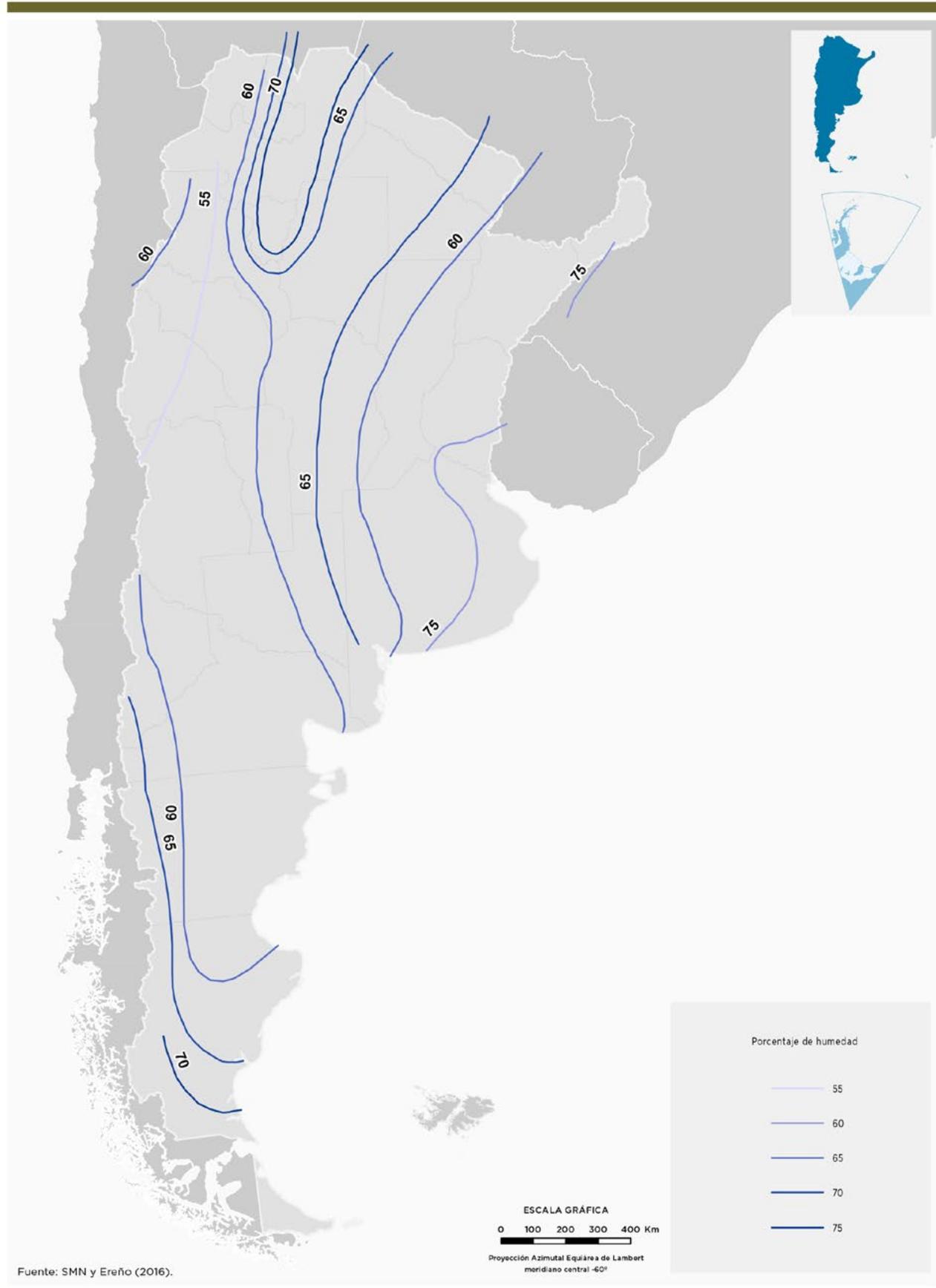
**Promedio de la presión atmosférica a nivel del mar. Junio, Julio y Agosto.  
Período 1960-2000**



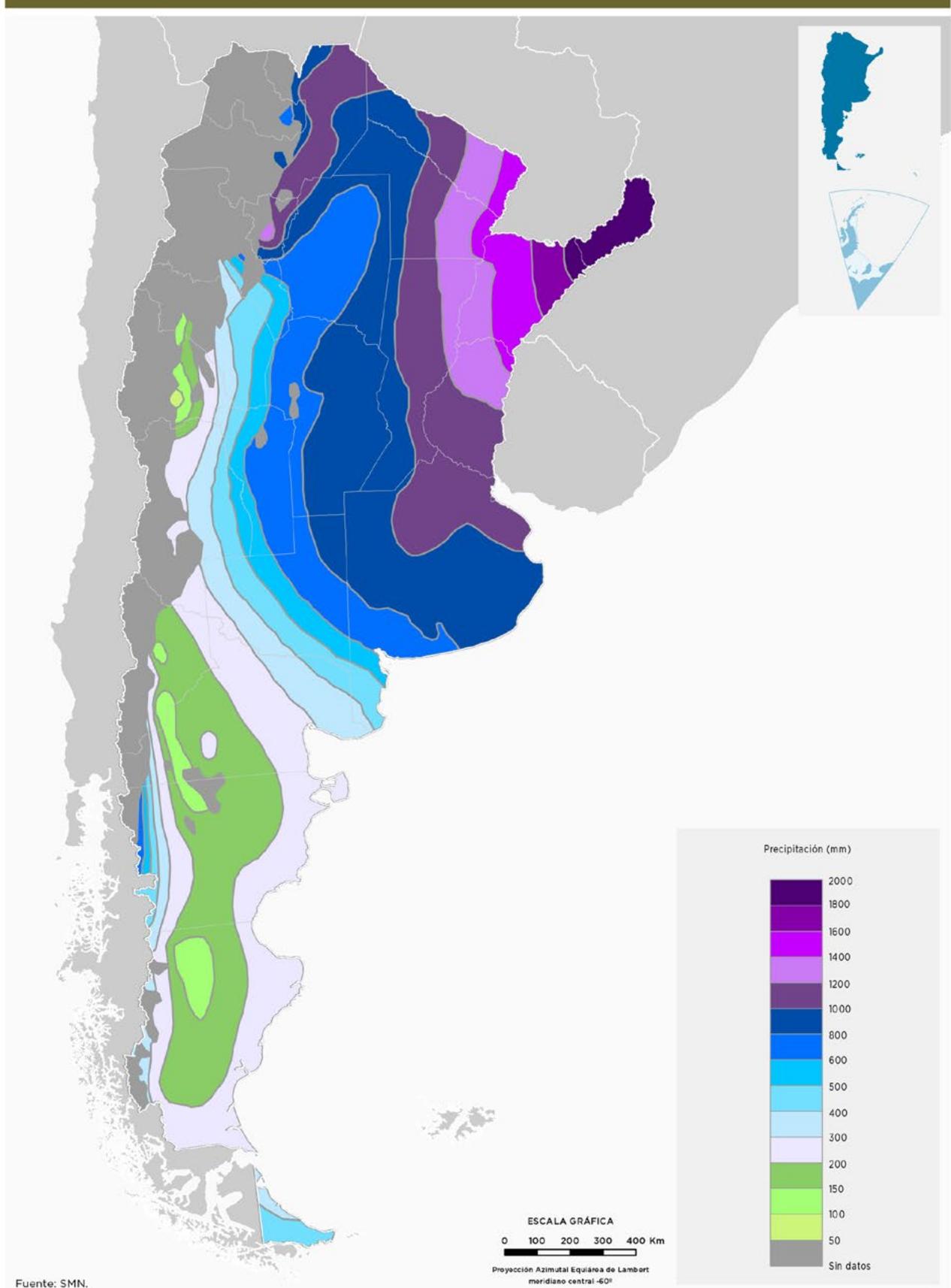
**Promedio de la presión atmosférica a nivel del mar. Junio, Julio y Agosto.  
Período 1960-2000**



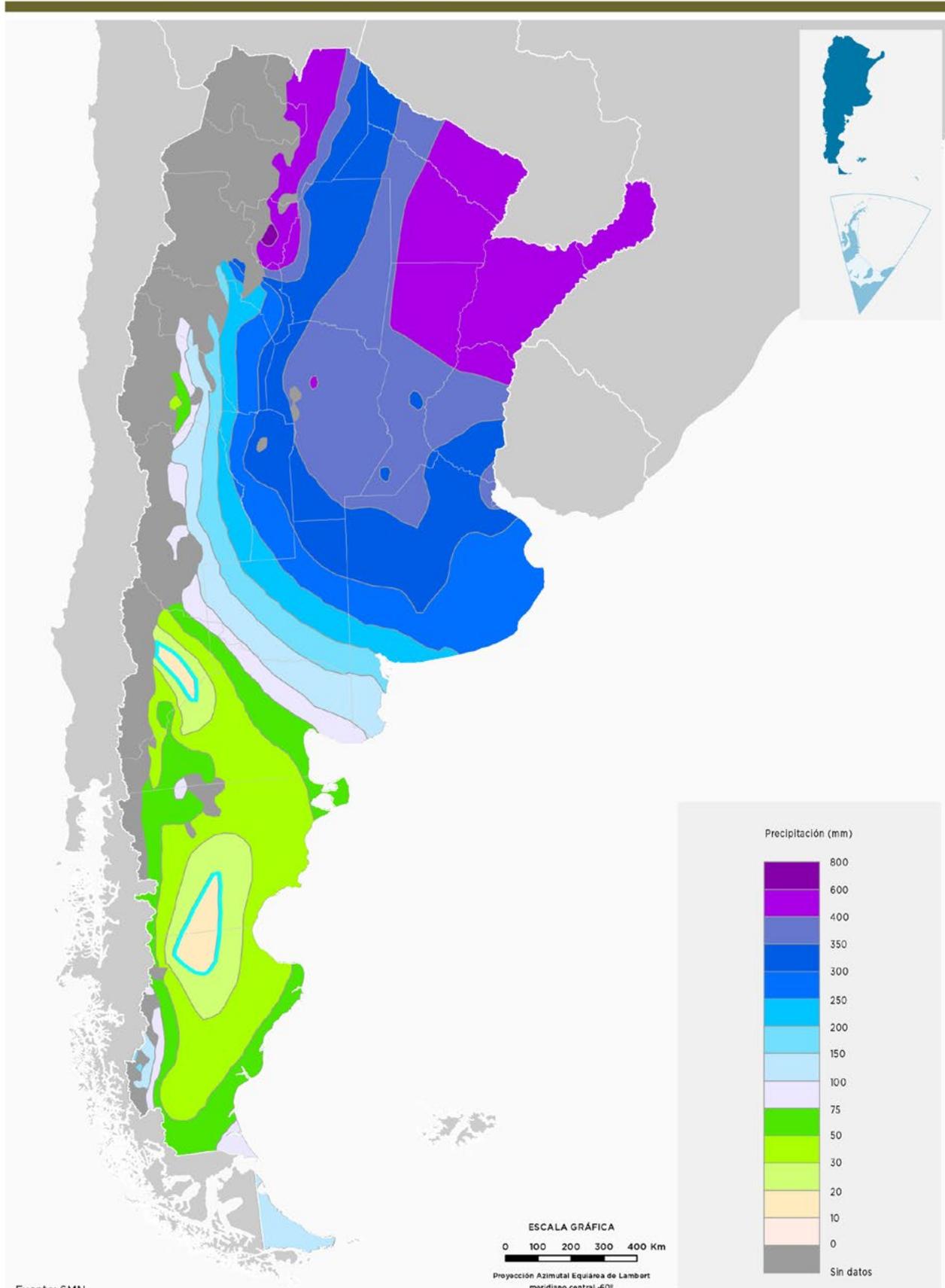
**Humedad relativa media anual**



**Precipitación anual. Período 1981-2010**



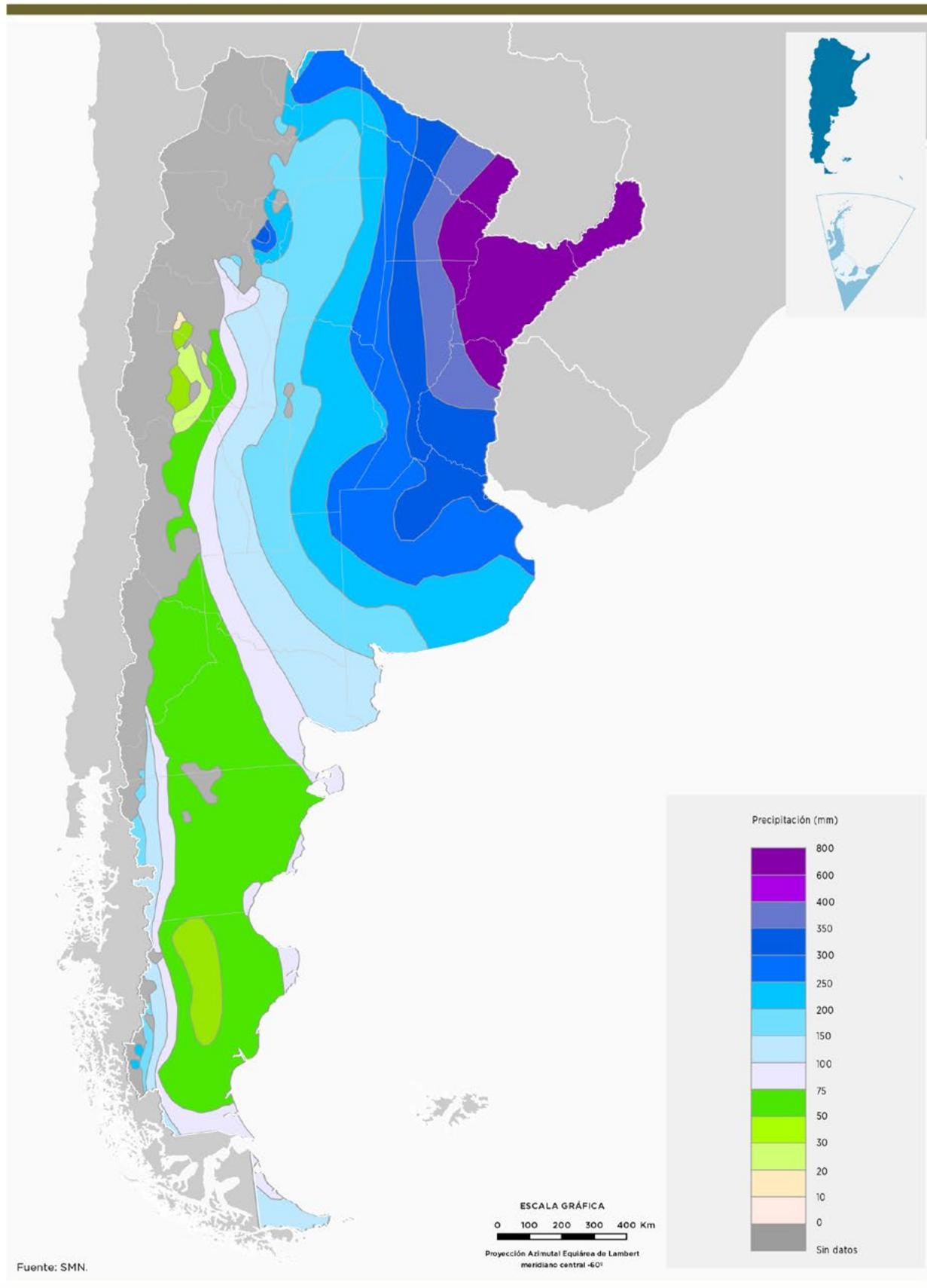
**Precipitación de verano. Período 1981-2010**



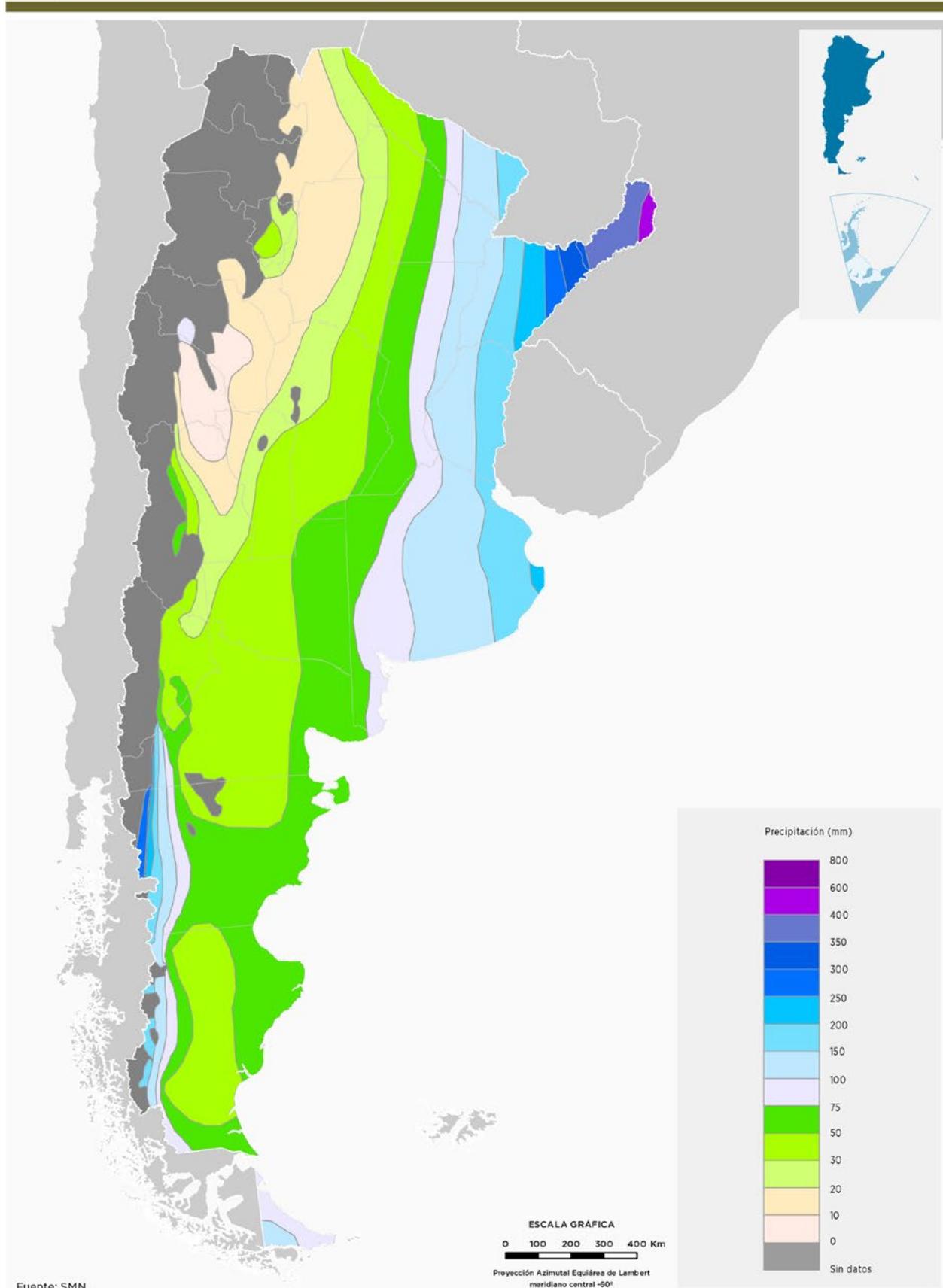
Fuente: SMN.

ESCALA GRÁFICA  
0 100 200 300 400 Km  
Proyección Azimutal Equiárea de Lambert  
meridiano central -60°

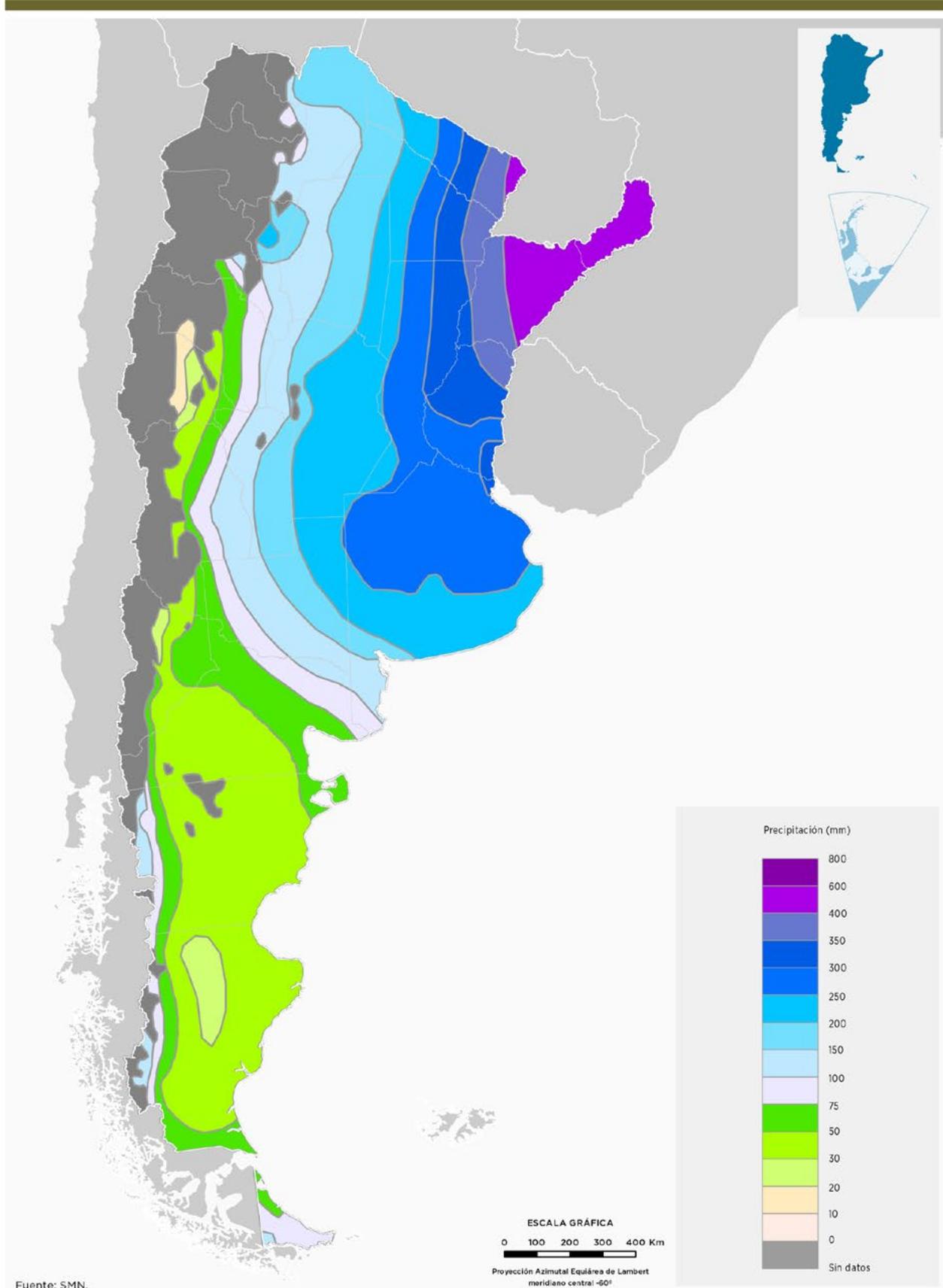
**Precipitación de otoño. Período 1981-2010**



**Precipitación de invierno. Período 1981-2010**



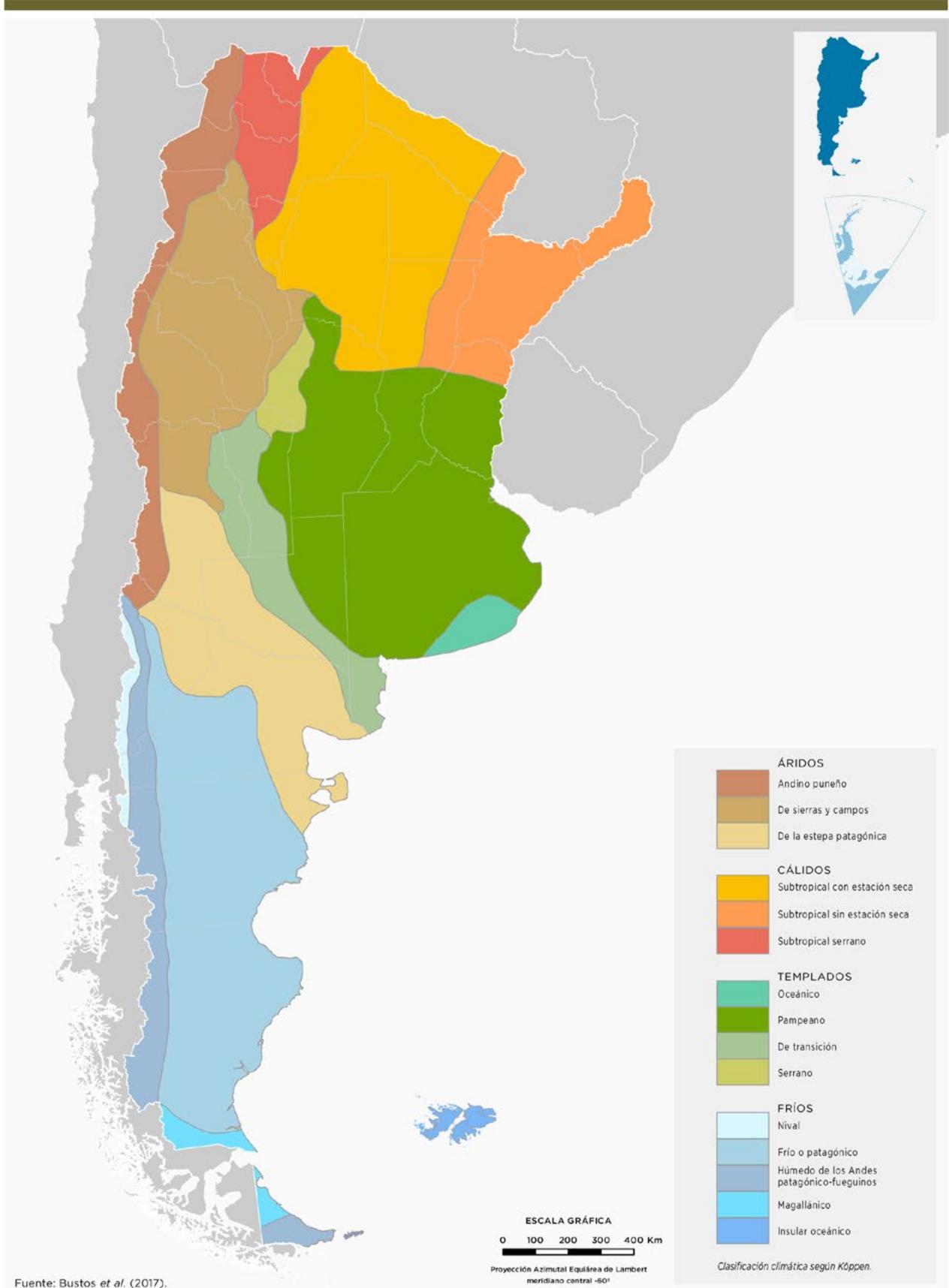
**Precipitación de primavera. Período 1981-2010**



# ARGENTINA FÍSICO-NATURAL

## CLIMA DE ARGENTINA

### Tipos de clima

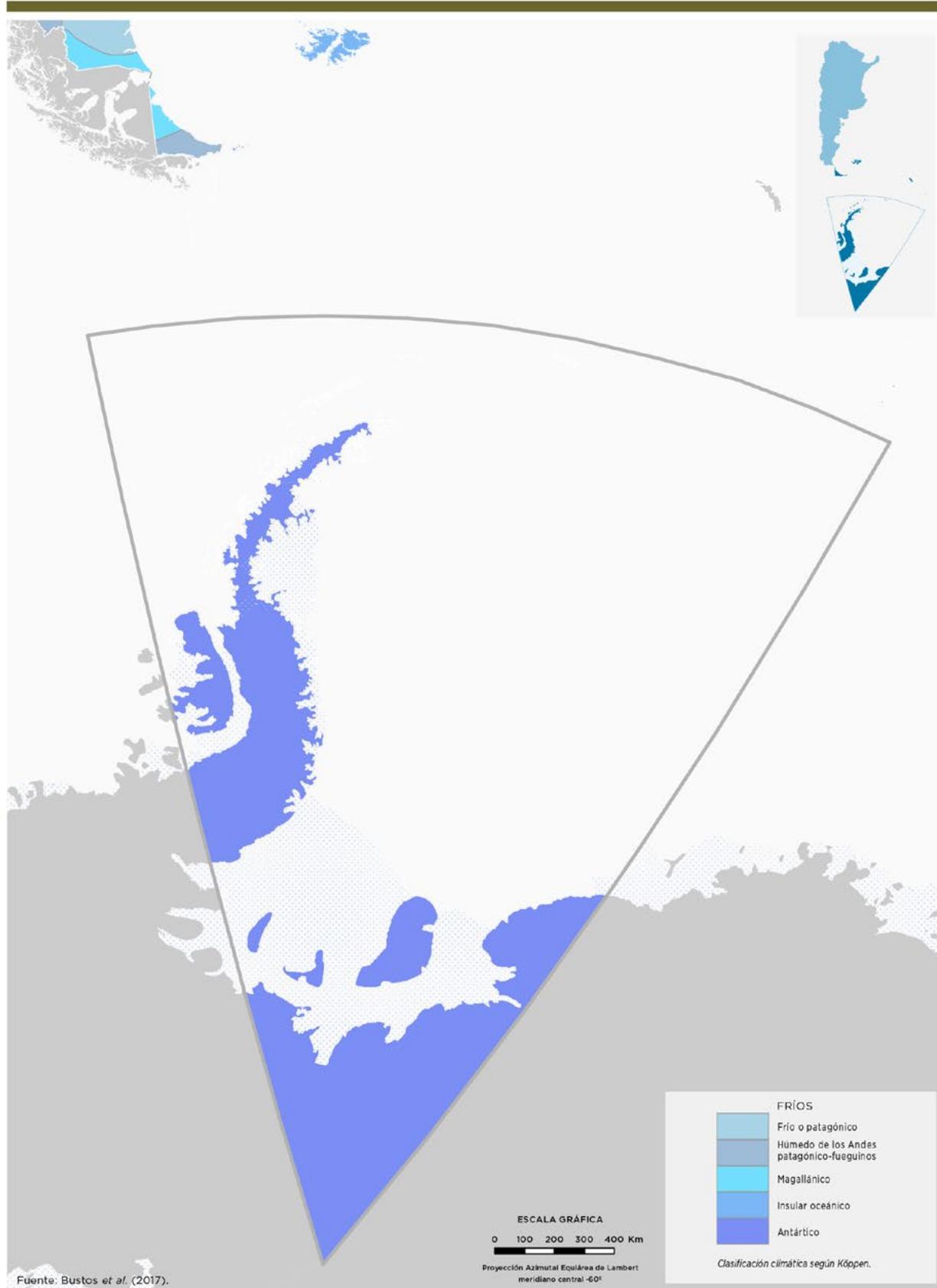


**REPÚBLICA ARGENTINA**  
Parte continental americana

Instituto Geográfico Nacional - ANIDA

ANIDA - IGN  
[www.anida.ign.gov.ar](http://www.anida.ign.gov.ar)

**Tipos de clima**



**TIERRA DEL FUEGO, ANTÁRTIDA E ISLAS DEL ATLÁNTICO SUR**  
República Argentina

[VOLVER AL ÍNDICE](#)

## BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE DATOS

- A** Agosta, E. A. (2004).  
Variaciones del clima terrestre y rayos cósmicos galácticos durante el ciclo solar de 11 años.  
*Meteorológica*, 29 (1-2), 47-62.  
[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1850-468X2004000100005](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-468X2004000100005)
- Ahrens (Ed). (2008).  
*Meteorology today*.  
9th Edition, Brooks/Cole, Cengage Learning,
- B** Barros y Perczyk (Eds.). (2006).  
*República Argentina: Vulnerabilidad a Cambios Climáticos e Hidrológicos*.  
Instituto Torcuato Di Tella; Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
- Bonan, L. (Coord.). (2009).  
*La evolución del clima a lo largo de la historia del planeta*.  
Comisión de Carreras de Profesorado de Enseñanza Media y Superior (CCPEMS) - UBA Exactas.  
[www.ccpems.exactas.uba.ar/CDs/CDTierra/contents/1\\_histo\\_tierra/hist\\_tierra\\_cont/evol\\_clima.htm](http://www.ccpems.exactas.uba.ar/CDs/CDTierra/contents/1_histo_tierra/hist_tierra_cont/evol_clima.htm)
- Bustos, M.L., Ferrelli, F. y Piccolo, M.C. (2017).  
Estudio comparativo de tres modelos climáticos en Argentina.  
*Anuário do Instituto de Geociências*, 40 (1), 34-43.
- C** Carslaw, K.S., Harrison, R.G. y Kirkby J. (2002).  
Cosmic Rays, Clouds and Climate.  
*Science*, 298, 1732-1737.
- Celis, A., Ostuni, F., Kisilevsky, G., Schwartz, E., Fernandez Bouzo, S. y Lopresti, L. (2009).  
*Documento País: Riesgos de Desastres en Argentina*.  
Cruz Roja Argentina, Centro de Estudios Sociales y Ambientales.
- Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera. (2014).  
*Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático: Cambio Climático en Argentina, Tendencias y Proyecciones*.  
Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
- Chiozza, E. (Dir.) (1981).  
*Atlas Total de la República Argentina*.  
Centro Editor de América Latina, Vol. 13, pp. 193-208.
- D** Dirección Meteorológica de Chile. Subdirección de Climatología y Meteorología Aplicada.  
"Sistemas Frontales".  
[https://www.ucursos.cl/ingenieria/2014/1/GF3003/1/material\\_docente/bajar?id\\_material=904846](https://www.ucursos.cl/ingenieria/2014/1/GF3003/1/material_docente/bajar?id_material=904846)
- F** Ereño, C. (2013).  
Capítulo 8.2: *El Cambio Climático Global*. [Ficha de cátedra].  
Climatología, UBA (inédito).
- Falabella, V., Campagna, C. y Croxall, J. (Eds). (2009).  
*Atlas del Mar Patagónico: Especies y Espacios*.  
Wildlife Conservation Society y BirdLife International.  
<http://www.atlas-marpatagonico.org>

FECyT. (2004).

*Meteorología y Climatología*, Unidad didáctica realizada en el marco de la Semana de la Ciencia Ministerio de Educación y Ciencia, Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.

Fröhlich, C. y Lean, J. (1998).

Total solar irradiance variations: The construction of a composite and its comparison with models. En F. L. Deubner (Ed.), *IAU Symposium 185: New Eyes to See Inside the Sun and Stars*. (pp. 89-102). Kluwer Academic Publ.

I IPCC (2012).

Glossary of terms. En C.B. Field, V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, et al. (eds.), *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*. (pp. 555-564). Cambridge, UK / New York, USA: Cambridge University Press.  
[https://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/srex/SREX-Annex\\_Glossary.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/srex/SREX-Annex_Glossary.pdf)

K

Karger, D.N., Conrad, O., Böhrner, J., Kawohl, T., Kreft, H., Soria-Auza, R.W., ... y Kessler, M. (2017). Climatologies at high resolution for the earth's land surface areas.

*Scientific data*, 4, 170122.

<https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1607/1607.00217.pdf>

Kiehl, J. T. y Trenberth, K. E. (1997).

Earth's annual global mean energy budget.

*Bull. Am. Meteorol. Soc.*, 78, 197-208.

Kottek, M., Grieser, J., Beck, C., Rudolf, B. y Rubel, F. (2006).

World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated.

*Meteorologische Zeitschrift*, 15 (3), 259-263.

L

Laing, A. y Evans, J.E. (2016).

*Introducción a la Meteorología Tropical*. Versión 4.0.

Comet Program.

[https://www.meted.ucar.edu/tropical/textbook\\_2nd\\_edition\\_es/](https://www.meted.ucar.edu/tropical/textbook_2nd_edition_es/)

M

Menéndez, C. (2011).

*El calentamiento observado durante el siglo 20, ¿puede ser explicado por la variabilidad natural del clima? ¿Puede un evento extremo individual ser explicado por el efecto invernadero?* Conferencia dictada en las III Jornadas PIUBACC (inédito).

Morello, J. y Matteucci, S.D. (2000).

Singularidades territoriales y problemas ambientales de un país asimétrico y terminal, *Rev. Realidad Económica*, N° 169, pp.70-93.

Núñez, S.; Ereño, C. y Gentile, E. (2016).

*Nociones de climatología de Argentina*. [Apunte de cátedra] FFyL, UBA.

R

Rind, D. (2002).

The Sun's role in Climate Variations.

*Science*, 296, 673-677.

S

Servicio Meteorológico Nacional (SMN).

*Atlas Climático Argentina*.

<https://www.smn.gob.ar/clima/atlasclimatico>

Strahler, A. (1986).

Clasificación de los climas y regímenes climáticos.

En A. Strahler y A.H. Strahler (ed.), *Geografía Física*. (pp. 235-253).

Omega.

W

Wigley, T.M.L. y Raper, S.C.B. (1990).  
Climatic change due to solar irradiance changes.  
*Geophys. Res. Lett.*, 17, 2169-2172.

[VOLVER AL ÍNDICE](#)

---

## COLABORADORES

**ELVIRA ELEONORA GENTILE**

Licenciada en Geografía, UBA.

Profesora Adjunta, Cátedra de Climatología, Departamento de Geografía, FFyL, UBA.  
Coordinadora de Proyectos en Ecoclimasol - Clámate Risk Magement Solutions.

elviragentile@gmail.com

**PAULA BEATRIZ MARTIN**

Doctora Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, UBA.

Profesora Titular Regular, Cátedra de Climatología, Departamento de Geografía, FFyL, UBA.  
Investigadora en el Servicio de Hidrografía Naval (Ministerio de Defensa) e Investigadora  
Adjunta del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

martinpaulabeatriz@gmail.com

**IGNACIO AGUSTÍN GATTI**

Licenciado en Geografía, UBA.

Ayudante de primera, Cátedra de Climatología, Departamento de Geografía, FFyL, UBA.  
Estudiante de Maestría, Facultad de Ciencias Fronterizas, Universidad de Tokyo, Japón.

ignacio.a.gatti@gmail.com

## EQUIPO DE TRABAJO

PRESIDENTE DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL  
Agrim. Sergio Rubén Cimbaro

DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
Cdora. Ana Laura Paredes

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
Dra. Ana Paula Micou

COORDINACIÓN DEL ANIDA  
Analía Almirón

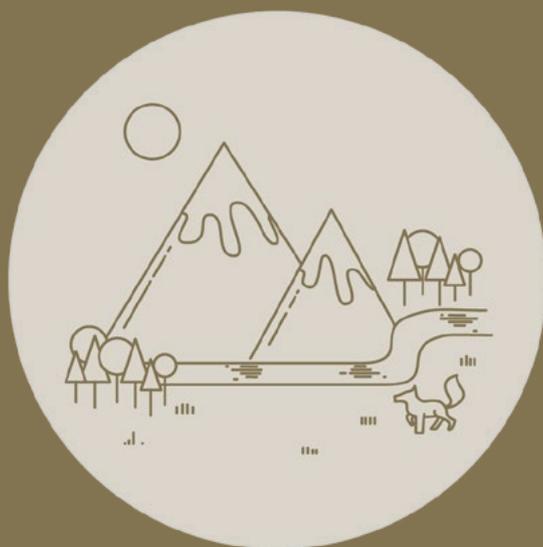
EDICIÓN  
Analía Almirón  
Melina López Calvo

BASE DE DATOS Y PREPARACIÓN CARTOGRÁFICA SIG  
Melina López Calvo  
Daniela Massone

PREPARACIÓN CARTOGRÁFICA DIGITAL  
Andrea Daffunchio  
Andrea Munita  
María Isabel Sassone

DISEÑO GRÁFICO  
Eugenia Arnodo

ASISTENCIA EDITORIAL  
Eugenia Arnodo  
Daniela Massone



## **ARGENTINA FÍSICO-NATURAL**

Argentina presenta una amplia diversidad en sus condiciones físicas y naturales. Esta sección describe las características de los elementos y procesos físico-naturales del territorio argentino.