

Capítulo
12 / 2

Contenido página
[Corrientes de mar](#)
[América del sur](#)
[Temperatura 150 años](#)

PRINT: [Imprimir PDF](#)
[Versión PDF](#)

Clima y deriva continental
Se nota que pequeños cambios en la configuración de los continentes podrían producir cambios climáticos globales extremos: Por ejemplo la conexión entre las Américas sí se separaría América del Sur de América del Norte la configuración de los corrientes oceánicas tenía otra pauta.

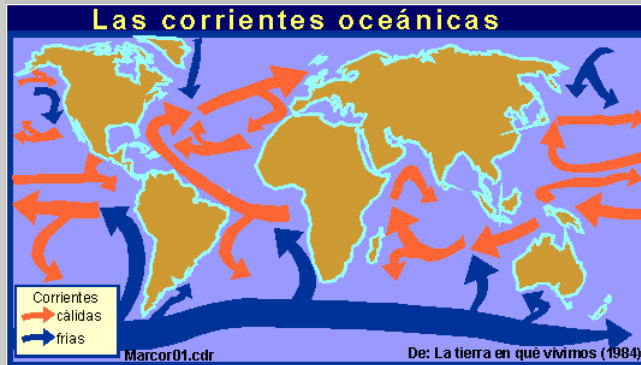
Probables factores externos de cambios climáticos:
Distancia tierra -sol
Energía del sol
Obstáculos entre tierra sol

Factores de la tierra
Inclinación eje rotacional
Composición Estratosfera
Composición Atmosfera
Cantidad CO₂
Actividad volcánica
Impactos meteoritos
Albedo de la tierra
Cantidad de hielo
Cantidad de nubes
Nivel del agua
Salinidad del agua
Profundidad de la CCD
Configuración de los continentes

Contenido: [Corrientes de mar](#) / [América del sur](#) / [Temperatura 150 años](#) / [Clima global](#)

Corrientes del mar:

Corrientes de los océanos: El motor del desarrollo climático.



Un papel muy importante en el clima mundial juegan los corrientes oceánicas. Agua fría llega a sectores ecuatoriales y aguas tibias a regiones subpolares. Los corrientes del mar producen una mezcla permanente de agua de diferentes regiones.

El clima de América del sur



Durante los últimos miles de años el clima mundial se cambió fuertemente. Generalmente las temperaturas estaban más bajo como hoy y grandes partes del mundo estaban cubierto de hielo y glaciares. La situación climática en América del Sur algunos 18 mil años atrás se totalmente diferente como hoy. La región del desierto Atacama estaba cubierta con bosques y en la cordillera se acumularon grandes cantidades de hielo.

Según RECH et al. (2001) se puede destacar dos épocas más húmedas en los últimos 15.000 años en el desierto Atacama: Entre 15.400 hasta 9.000 años y 8.000-3.000 años se detectaron una mayor cantidad de agua que hoy. Entonces el clima árido actual se manifestó tres mil años atrás.

Mayor información: Late Quaternary paleohydrology of the central Atacama Desert (22-24°S), Chile ([on-line abstract](#))

La Temperatura promedio global de los últimos 130 años:

Contenido

Apuntes Geología General



Contenido Geología General

1. Introducción
2. Universo - La Tierra
3. Mineralogía
4. Ciclo geológico
5. Magmático
6. Sedimentario
7. Metamórfico
8. Deriva Continental
9. Geología Histórica
10. Geología Regional
11. Estratigrafía - perfil y mapa
12. Geología Estructural
12. La Atmósfera

Atmósfera
▶ [El clima](#)

13. Geología económica



[Apuntes geología general](#)
[composición del agua del mar](#)

[Retratos históricos en minería y geología](#)



[retrato histórico de corrientes del océano Atlántico](#)

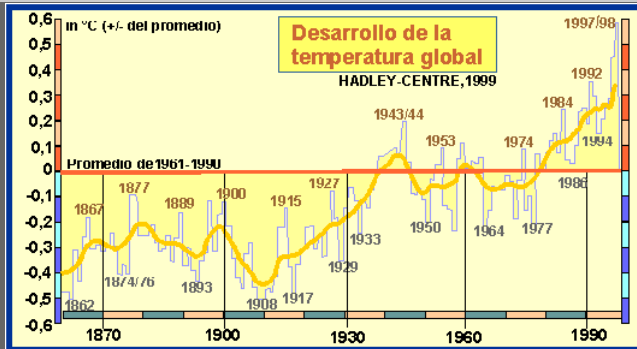
Páginas de Geología
[Apuntes Geología General](#)
[Apuntes Geología Estructural](#)
[Apuntes Depósitos Minerales](#)
[Colección de Minerales](#)
[Periodos y épocas](#)
[Figuras históricas](#)
[Citas geológicas](#)
[Exploración - Prospección](#)

[Índice de palabras](#)
[Bibliografía](#)

[Fotos: Museo Virtual](#)

Museo Virtual





Durante los últimos años la temperatura promedio mundial se ha aumentado. Como referencia se tomaron la temperatura promedio entre 1961-1990 (= 0°C). Se nota que los promedios hasta 1930 se ubican siempre en el sector negativo. A partir de 1980 la temperatura promedio siempre es mayor como los datos de referencia. Es decir los años más calurosos del mundo eran 1997 y 1998. Con una temperatura promedio de 0,58° C mayor como el promedio entre 1961-1990.

Cambio climático global:

Para analizar los factores de la regulación del clima global se encuentra un sistemas con múltiples factores, múltiples dependencias entre sí. Las relaciones en la gran mayoría no son lineal, es decir cuentan con un punto de quiebre donde el desarrollo del factor A altera el factor B en otra forma.

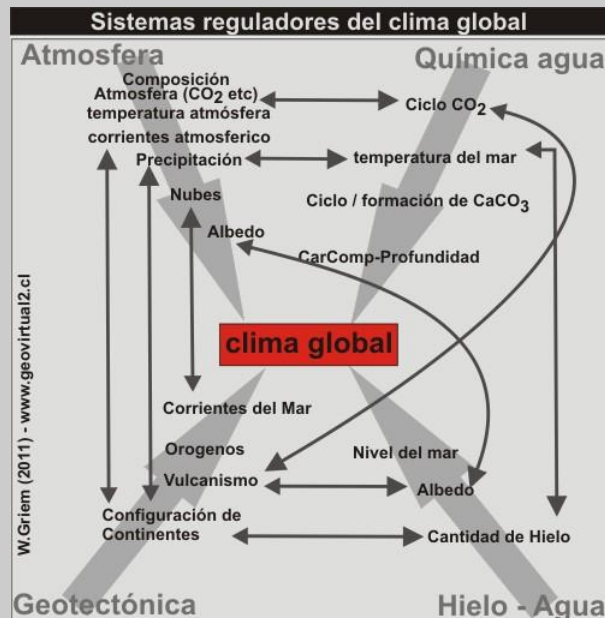


Figura: Factores del clima global. Si se propone los cuatro grandes sistemas terrestres (Agua - Hielo, Química del agua, Atmosfera y geotectónica) ya se produce un sistema de alta complejidad. Por ejemplo la acción del ser humano en los últimos 200 años altero en forma considerable la cantidad de CO₂ en la atmosfera que por cierto, afecta a muchos otros factores. En el modelo presentado arriba no se toma en consideración factores externos como cambios actividad solar o impacto de meteoritos.



Late Quaternary paleohydrology of the central Atacama Desert (22-24°S), Chile [on-line abstract](#)
 Late Pliocene age for the Atacama Desert: Implications for the desertification of western South America: [\[Abstract\]](#) [\[Full-text Article\]](#)



Literatura:

- PRESS, F. & SIEVER, R. (1986): Earth.- 656 páginas, W.H. Freeman and Company
 STANLEY, S. (1994): Historische Geologie.- pág. 231-261, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin Oxford.

STRAHLER, A. (1992): Geología Física.- 629 páginas; Omega Ediciones, Barcelona.

Literatura: Desarrollo de La Atmósfera terrestre:

Literatura: (Clima Cambio: en Atacama, en General): [más citas](#)

ALPERS, CHARLES N., BRIMHALL, GEORGE H Middle Miocene climatic change in the Atacama Desert, northern Chile: Evidence from supergene mineralization at La Escondida. - Geological Society of America Bulletin 1988 100: 1640-1656 [Abstract](#) (ok 2015)

Bao, Huiming, Koch, Paul L., Rumble, Douglas Paleocene–Eocene climatic variation in western North America: Evidence from the $\delta^{18}\text{O}$ of pedogenic hematite Geological Society of America Bulletin 1999 111: 1405-1415 [Abstract](#) (ok 2015)

K. B. Cutler, R. L. Edwards, F. W. Taylor, H. Cheng, J. Adkins, C. D. Gallup, P. M. Cutler, G. S. Burr and A. L. Bloom (2003): Rapid sea-level fall and deep-ocean temperature change since the last interglacial period. - Earth and Planetary Science Letters; Volume 206, Issue 3-4, Pages 253-271 [Abstract](#)

CHANDLER, MARK A., RIND, DAVID, RUEDY, RETO Pangaeen climate during the Early Jurassic: GCM simulations and the sedimentary record of paleoclimate Geological Society of America Bulletin 1992 104: 543-559 [Abstract](#) (ok 2015)

Henry C. Fricke and James R. O'Neil (1999): The correlation between $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ ratios of meteoric water and surface temperature: its use in investigating terrestrial climate change over geologic time. - Earth and Planetary Science Letters; Volume 170, Issue 3, Pages 181-196 [Abstract](#)

Hartley, Adrian J., Guillermo Chong (2002): Late Pliocene age for the Atacama Desert: Implications for the desertification of western South America. Geology: Vol. 30, No. 1, pp. 43–46. [Abstract](#) [Full-text Article](#)

C. J. Heusser (2002): On glaciation of the southern Andes with special reference to the Peninsula de Taitao and adjacent Andean cordillera (~46°30'S), Journal of South American Earth Sciences; Volume 15, Issue 5. Pages 577-589 [online](#)

KLEIN, GEORGE DEV., KUPPERMAN, JENNIFER B. Pennsylvanian cyclothem: Methods of distinguishing tectonically induced changes in sea level from climatically induced changes Geological Society of America Bulletin 1992 104: 166-175 [Abstract](#)

Kurt Lambeck, Yusuke Yokoyama, Paul Johnston and Anthony Purcell (2000): Global ice volumes at the Last Glacial Maximum and early Lateglacial. - Earth and Planetary Science Letters; Volume 181, Issue 4, Pages 513-527 [Abstract](#)

Caroline H. Lear, Yair Rosenthal and James D. Wright (2003): The closing of a seaway: ocean water masses and global climate change. - Earth and Planetary Science Letters; Volume 210, Issue 3-4, Pages 425-436 [Abstract](#)

M. R. Lee and P. A. Bland (2003) Dating climatic change in hot deserts using desert varnish on meteorite finds. - Earth and Planetary Science Letters; Volume 206, Issue 1-2, Pages 187-198 [Abstract](#)

Marie-France Loutre, Didier Paillard, Françoise Vimeux and Elsa Cortijo (2004) Does mean annual insolation have the potential to change the climate? - Earth and Planetary Science Letters; Volume 221, Issue 1-4, Pages 1-14 [Abstract](#)

Takashi Murakami, Satoshi Utsunomiya, Yoji Imazu and Nirankar Prasad (2001): Direct evidence of late Archean to early Proterozoic anoxic atmosphere from a product of 2.5 Ga old weathering. - Earth and Planetary Science Letters; Volume 184, Issue 2, Pages 523-528 [Abstract](#)

Christa Placzek, Darryl E. Granger, Ari Matmon, Jay Quade and Uri Ryb (2014): Geomorphic process rates in the central Atacama Desert, Chile: Insights from cosmogenic nuclides and implications for the onset of hyperaridity. - Am J Sci, vol. 314, p.1462-1512. [Abstract](#) (ok 2015)

P. E. Potter (1997) The Mesozoic and Cenozoic paleodrainage of South America: a natural history. -Journal of South American Earth Sciences; Volume 10, Issue 5-6 Pages 331-344 [online](#)

Price, G. D., Sellwood, B. W., Pirrie, D. Middle–Late Cretaceous climate of the southern high latitudes: Stable isotopic evidence for minimal equator-to-pole thermal gradients: Discussion and reply Geological Society of America Bulletin 1996 108: 1192-1196

Rankey, Eugene C. Relations between relative changes in sea level and climate shifts: Pennsylvanian–Permian mixed carbonate-siliciclastic strata, western United States Geological Society of America Bulletin 1997 109: 1089-1100 [Abstract](#)

Rech, J.A., Quade, J. and Betancourt, J.L. (2002): Late Quaternary paleohydrology of the central Atacama Desert (22-24°S), Chile: Geological Society of America Bulletin, v. 114, p. 334-348. [on-line abstract](#)

RODBELL, DONALD T. The timing of the last deglaciation in Cordillera Oriental, northern Peru, based on glacial geology and lake sedimentology Geological Society of America Bulletin 1993 105: 923-934 [Abstract](#)

Mukul Sharma (2002): Variations in solar magnetic activity during the last 200000 years: is there a Sun–climate connection? - Earth and Planetary Science Letters; Volume 199, Issue 3-4, Pages 459-472 [Abstract](#)

D. Starck and L. M. Anzotegui (2001) The late miocene climatic change—persistence of a climatic signal through the orogenic stratigraphic record in northwestern Argentina. -Journal of South American Earth Sciences; Volume 14, Issue 7. Pages 763-774 [online](#)

M. Suárez, R. de la Cruz and A. Troncoso (2000): Tropical/subtropical Upper Paleocene–Lower Eocene fluvial deposits in eastern central Patagonia, Chile (46°45'S). -Journal of South American Earth Sciences; Volume 13, Issue 6, .Pages 527-536 [online](#) (ok2015)

Eichi Tajika (1998): Climate change during the last 150 million years: reconstruction from a carbon cycle model. - Earth and Planetary Science Letters; Volume 160, Issue 3-4, Pages 695-707 [Abstract](#)

Martin H. Trauth, Ricardo A. Alonso, Kirk R. Haselton, Reginald L. Hermanns and Manfred R. Strecker (2000): Climate change and mass movements in the NW Argentine Andes. - Earth and Planetary Science Letters; Volume 179, Issue 2, Pages 243-256. [Abstract](#)

P. C. Tzedakis, V. Andrieu, J. -L. de Beaulieu, S. Crowhurst, M. Follieri, H. Hooghiemstra, D. Magri, M. Reille, L. Sadori, N. J. Shackleton and T. A. Wijmstra (1997): Comparison of terrestrial and marine records of changing climate of the last 500,000 years . - Earth and Planetary Science Letters; Volume 150, Issue 1-2, Pages 171-176 [Abstract](#)

[Listado Bibliografía para Geología General](#)

www.geovirtual2.cl

Apuntes	Entrada del Museo virtual	Región de Atacama / Lugares turísticos
Apuntes Geología General	Recorrido geológico	Historia de la Región
Apuntes Geología Estructural	Colección virtual de minerales	Minería de Atacama
Apuntes Depósitos Minerales	Sistemática de los animales	El Ferrocarril
Periodos y épocas	Historia de las geociencias	Flora Atacama
Módulo de referencias - geología	Minería en retratos históricos	Fauna Atacama
Índice principal - geología	Fósiles en retratos históricos	Mirador virtual / Atacama en b/n
	Índice principal - geología	Mapas de la Región / Imágenes 3-dimensionales
	---	Clima de la Región Atacama
	Retratos Chile - Atacama	Links Enlaces, Bibliografía, Colección
		Índice de nombres y lugares

[sitemap](#) - [listado de todos los archivos](#) - [contenido esquemático](#)

geovirtual2.cl / [contenido esquemático](#) / [Apuntes](#) / [Apuntes geología general](#)



© Dr. Wolfgang Griem, Copiapó - Región de Atacama, Chile

Actualizado: 19.7.2015

[mail - correo electrónico - contacto](#)

[Autor info's aquí: Google+](#)

Todos los derechos reservados

No se permite expresamente la re-publicación de cualquier material del Museo Virtual en otras páginas web sin autorización previa del autor: [Condiciones](#) [Términos](#) - [Condiciones del uso](#)