

Generalidades sobre el clima de la Antártica según la clasificación de Koppen

Gabriela Etcheverry Alday
Profesora de Biología y Ciencias Naturales
Monografía Módulo II
27/09/2016

Índice

Resumen	3
Introducción	4
Desarrollo	5
Anexos	10
Conclusión	12
Bibliografía	13

Resumen

El objetivo de este trabajo es comprender las características del clima antártico mediante la relación y el análisis de los distintos factores que se presentan en la Antártica, como por ejemplo la geografía, la temperatura y las precipitaciones.

El clima corresponde al conjunto de condiciones atmosféricas que se presentan en un lugar determinado. Existen distintas formas de clasificar el clima de una zona geográfica y una de ellas es mediante la clasificación de Koppen, que establece seis tipos diferentes de climas.

En la Antártica predomina el clima polar, sin embargo también se presenta otro tipo de clima, el clima de tundra. Esto se debe principalmente a las características geográficas del continente antártico, en donde el Este antártico se caracteriza por ser más grande y más alto, y el Oeste antártico más pequeño y más bajo. Estas diferencias geográficas hacen que la temperatura, las precipitaciones y la vegetación en cada uno de ellos también sean diferentes y por lo tanto se generan dos tipos de climas. Es importante mencionar que el clima predominante en la Antártica es el clima polar, sin embargo en algunos sectores como la Península Antártica y las islas subantárticas predomina el clima de tundra, lo cual permite el desarrollo de la vida.

Es importante conocer y aprender sobre el clima de la Antártica, pero por sobre todo comprender por qué o cómo se genera. Esto posible al relacionar los distintos factores y las distintas variables que se producen en el polo sur, como por ejemplo las características geográficas, el eje de inclinación y los movimientos de rotación y traslación del planeta, entre otras.

Palabras clave:

Antártica, clima, tiempo, Koppen, clima antártico, Este antártico, clima polar, Oeste antártico, clima de tundra, temperatura, precipitaciones, vegetación, ángulo de inclinación, rotación, traslación, Albedo.

Introducción

Es importante valorar y considerar a la Antártica como un continente más de nuestro planeta y no como un lugar extraño, como un lugar de otro planeta. Es fundamental conocer sus principales características y comprender como éstas interactúan tanto en el continente antártico como en los demás continentes. A pesar de que la Antártica está en el polo sur, un lugar difícil de llegar, está presente y forma parte de nuestra vida.

El objetivo de este trabajo es comprender de manera general los factores que determinan el clima en la Antártica.

Para ello se tomaron apuntes sobre las presentaciones dictadas en el Diplomado sobre Asuntos Antárticos y también se consultaron diversas fuentes bibliográficas en internet.

Desarrollo

El clima corresponde al conjunto de las condiciones atmosféricas que ocurren en un lugar determinado, como la temperatura, el viento y las precipitaciones. Para determinar las condiciones climatológicas de una zona geográfica se deben medir las variaciones de las condiciones atmosféricas durante al menos un año.

Es importante mencionar que las condiciones atmosféricas no son estáticas sino que pueden presentar variaciones o ciclos en el transcurso del tiempo. Respecto a esto es importante señalar que si las condiciones atmosféricas de un lugar cambian en un lapso de treinta años se puede establecer un cambio climático en la zona (Butorovich 2016).

Creo que es importante hacer una diferencia entre clima y tiempo, ya que comúnmente se utilizan como sinónimo para describir distintas características ambientales de un lugar.

Como se mencionó anteriormente el clima es el conjunto de las condiciones atmosféricas de un lugar determinado, sin embargo el tiempo corresponde a los valores de las condiciones atmosféricas en un lugar y tiempo determinado. Por ejemplo; podemos decir que el clima de la Región de Magallanes se caracteriza por tener bajas temperaturas y fuertes vientos, y por otra parte decir que el tiempo del día lunes en la ciudad de Punta Arenas será de 8°C (temperatura) y de 60 km/hora (viento).

Existen diversos factores que influyen en el clima de un lugar; por ejemplo la ubicación geográfica, la topografía, su cercanía al mar, la altitud y latitud, los movimientos de rotación y traslación del planeta, el ángulo de inclinación del eje terrestre, etc. Si relacionamos los factores mencionados anteriormente con las distintas condiciones atmosféricas es difícil pensar en poder determinar cómo es el clima de un lugar particular.

La clasificación climática de Koppen establece seis tipos de climas, los cuales se obtienen al relacionar las características de la vegetación con la temperatura y la humedad de un determinado lugar. Los seis climas que establece son: (A) tropical lluvioso, (B) árido, (C) templado lluvioso, (D) lluvioso, (E) tundra y (F) polar (Oxford-Complutense 2004).

En la Antártica predomina el clima polar, también conocido como clima de hielo o gélido, donde la temperatura promedio no supera los 0°C y las precipitaciones son escasas o nulas. La temperatura media del continente antártico es de -17°C (Figura 1). Sin embargo el 31 de Julio de 2013 se registro en el continente antártico la temperatura más baja del planeta Tierra, -93°C cerca de la base japonesa, específicamente en el Domo Argos (Figura 2).

Como se mencionó anteriormente existen muchos factores que influyen en el clima de un lugar. La península antártica y las islas subantárticas principalmente, se caracterizan por estar más cerca del mar y por tener menor altitud. Por lo tanto en esta zona predomina el clima de tundra, donde la temperatura promedio supera los 0°C y las precipitaciones y la vegetación se presentan escasamente (Wikipedia 2016).

A simple vista se podría decir que la Antártica tiene un clima polar, sin embargo es importante relacionar las variables en juego para determinar de manera precisa las características de un lugar, como por ejemplo el clima. Koppen relaciona tres variables para determinar el clima de un lugar; la temperatura, las precipitaciones y la vegetación.

Es importante saber que la Antártica se caracteriza por presentar dos zonas geográficas diferentes; el Este antártico o Antártica Oriental, y el Oeste antártico o Antártica Occidental, ambas separadas por un cordón montañoso (Figura 3). Estas zonas geográficas presentan diferencias en su magnitud, altitud y cercanía con el mar, por ende también presentan diferencias de temperatura, precipitaciones y vegetación.

El Este antártico se caracteriza por ser de mayor tamaño y mayor altitud, es el lugar donde se registran las temperaturas más bajas del continente y hay ausencia de precipitaciones y de vegetación, por lo tanto se clasifica como clima polar.

Por otra parte el clima de tundra se presenta en el Oeste antártico, específicamente en la Península Antártica y en las islas subantárticas, ya que al tener menor altitud y más cercanía al mar las temperaturas son más elevadas (en comparación al este antártico). A su vez pueden producirse precipitaciones en forma de nieve o lluvia, principalmente en la costa, lo cual posibilita el desarrollo de la vegetación y de la vida animal (Figura 4).

Por este motivo es que en el continente antártico se pueden encontrar dos tipos de climas, como se mencionó anteriormente, clima polar y clima de tundra.

La Antártica es el lugar más seco del planeta, incluso más seco que el desierto más cálido del mundo. Esto se comprende al explicar que aproximadamente el 90% del agua presente en el continente antártico se encuentra en estado sólido, formando una capa de hielo sobre la superficie. Por lo tanto se puede entender y deducir que el resto del agua, que correspondería solo al 10%, se encuentra en estado líquido o gaseoso ya sea en el mar o en el aire.

Sin embargo esta variable también la podemos analizar en distintas zonas geográficas de la Antártica. Como se mencionó anteriormente, de manera general, el Este antártico es más grande y más alto, por lo tanto más helado, y por ende las precipitaciones son prácticamente nulas. Sin embargo en el Oeste antártico, que es más pequeño y más bajo (más cerca del mar) y por lo tanto menos helado, a pesar de ser poco frecuentes se manifiestan precipitaciones en forma de nieve, agua nieve y lluvia.

En relación a esto es importante mencionar que la presencia de agua líquida es esencial para el desarrollo de la vida, ya que los seres vivos necesitan esta molécula para llevar a cabo sus funciones y procesos biológicos.

El hecho de que en algunas zonas geográficas como la Península Antártica y las islas subantárticas que están más cerca y más al nivel del mar, y que como se describió anteriormente tienen mayor temperatura y precipitaciones que en comparación al resto del continente antártico, es posible que se desarrolle la vida vegetal.

Respecto a la clasificación del clima según Koppen en el Este antártico no hay presencia de vida vegetal, sin embargo en el Oeste antártico, particularmente en la Península Antártica, si hay presencia de vegetación.

Gracias a la temperatura y la humedad presente en esta zona geográfica es posible que se puedan desarrollar formas de vida vegetal, como por ejemplo algunas plantas con flores, pastos, algas, musgos y líquenes. A pesar de la presencia de algunas especies vegetales en la Península Antártica, las especies animales predominan en variedad y cantidad, como por ejemplo mamíferos, aves y peces (patrimoniocultural.cl).

Una pregunta que muchos se pueden plantear es por qué existe mayor cantidad de especies animales que vegetales en la Antártica. Primero es importante considerar que las condiciones ambientales limitan el desarrollo de la vida en el continente, y por otra parte que las especies vegetales no pueden desplazarse de un lugar a otro, así como lo hacen los animales. Desde este punto de vista podemos pensar que la vegetación presente en el continente se debe a la adaptación de algunas especies vegetales al clima de la Antártica. Si bien es cierto las especies animales que habitan en la península también se han adaptado al clima del lugar, sin embargo tienen la capacidad de desplazarse de un lugar a otro y por lo tanto de migrar hacia el polo sur, y a su vez a otros continentes, por lo tanto hay mayor probabilidad de que nuevas especies busquen un lugar para vivir en la Antártica.

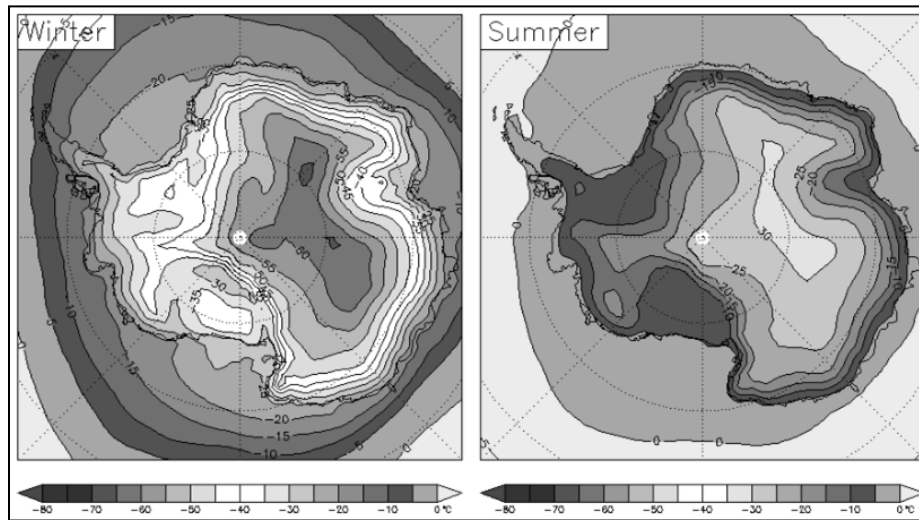
Para concluir la idea sobre el clima de la Antártica es importante mencionar que su geografía juega un papel fundamental, ya que como se mencionó

anteriormente existen grandes diferencias entre el Este antártico y el Oeste antártico y por ello se presenta el clima polar, principalmente, y el clima de tundra, respectivamente.

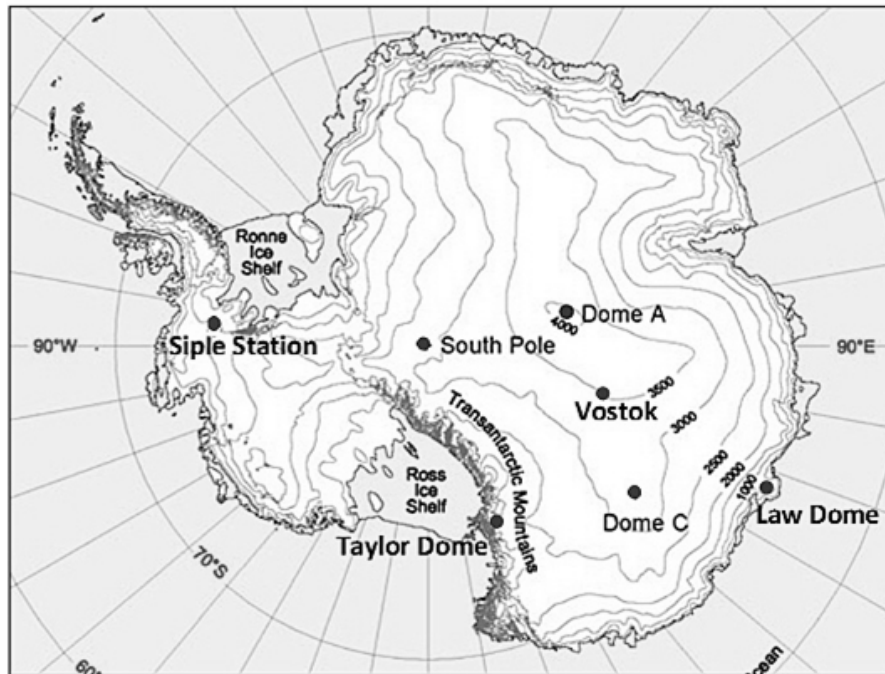
Sin embargo también es importante mencionar otros factores que influyen en el clima del continente. Uno de ellos tiene relación con la ubicación geográfica de la Antártica en el polo sur, que junto con el ángulo de inclinación del eje terrestre y los movimientos de rotación y traslación del planeta, recibe poca radiación. Por otra parte la gran capa de hielo que recubre el continente antártico refleja entre el 80% y 90% de la poca radiación que recibe. Este fenómeno se conoce como efecto Albedo. Estos factores en conjunto hacen que en la Antártica hayan bajas temperaturas, y a su vez escasas o nulas precipitaciones y poca vegetación (Butorovich, 2016).

Es importante conocer y aprender sobre el clima de la Antártica para a su vez comprender la dinámica del ecosistema en el continente. Sin embargo no solo basta con saber que predomina el clima polar y que también se presenta el clima de tundra, sino que es importante entender por qué se presentan estos tipos de clima y cómo influyen en el desarrollo de la vida de la Antártica.

Anexos



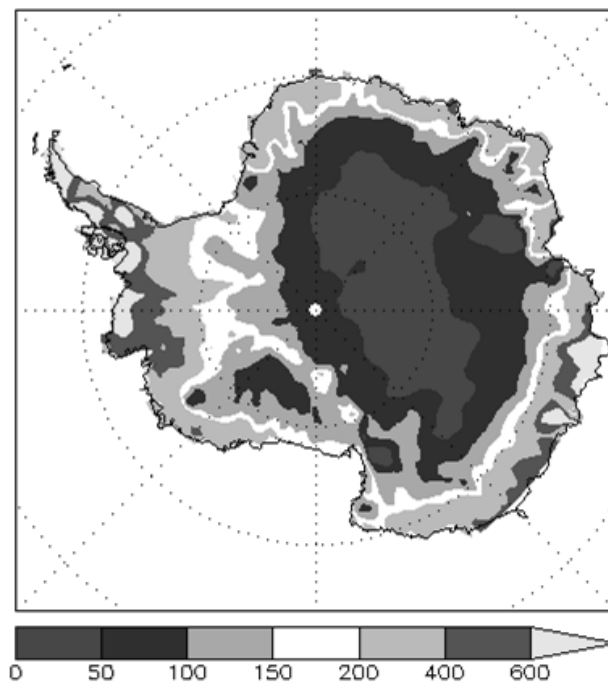
(Fig.1) Temperatura de la superficie antártica en invierno y verano. En invierno mientras más oscuro el color menor es la temperatura del lugar. En verano mientras más oscuro el color mayor es la temperatura del lugar.



(Fig.2) Imagen del continente antártico. El punto señalado como Dome A corresponde a la ubicación de la base japonesa Domo Argos.



(Fig. 3) Geografía de la Antártica. Este antártico o Antártica Oriental, Oeste antártico o Antártica Occidental y cordón montañoso antártico o montes transantárticos.



(Fig.4) Precipitaciones anuales en mm en la Antártica. Mientras más oscuro el color menor es la cantidad de precipitaciones.

Conclusión

Es importante conocer el clima de la Antártica para darnos cuenta de que los fenómenos climáticos que ocurren en ella también influyen en el clima del planeta. Además de conocer sobre el clima antártico es importante analizar cómo los distintos factores y variables del lugar se relacionan para determinar un clima en particular.

Como se mencionó anteriormente la geografía juega un papel importante y determinante en el clima de la Antártica. Por ejemplo el lugar que ocupa la Antártica en el planeta Tierra, específicamente en el Polo Sur, y junto a los movimientos de rotación y traslación del globo, hacen que reciba poca radiación. Además hay que tomar en cuenta que la Antártica es un continente cubierto por hielo, por lo tanto la poca radiación que recibe se ve reflejada. Este fenómeno se conoce como Efecto Albedo y es uno de los principales que genera las bajas temperaturas en la Antártica.

Sin embargo también hay que considerar otros factores como la altitud y la cercanía al mar. Esto se puede observar al comparar las características del Este y Oeste antártico, en donde el Este antártico al ser de mayor tamaño y mayor altitud presenta menores temperaturas y por otra parte el Oeste antártico al ser de menor tamaño y menor altitud, además de presentar zonas más cercanas al mar, como por ejemplo la Península Antártica, presente mayores temperaturas.

De esta manera se puede determinar y concluir que en la Antártica se pueden presentar distintos tipos de clima dependiendo del lugar geográfico y de las condiciones asociadas a él. Así en la Antártica predomina el clima polar, pero también en algunas zonas se presenta el clima de tundra, como por ejemplo en la Península Antárticas, donde se desarrolla la vida en el continente.

Es interesante analizar las características climáticas del continente antártico desde el punto de vista que al relacionar los distintos factores y las distintas variables que se desarrollan en ella se puede comprender de mejor manera los fenómenos que se presentan y también valorar las particularidades que se manifiestan en el continente antártico y en ninguna otra parte del planeta.

Bibliografía

- Butorovich, N. (Agosto, 2016). Climatología antártica y subantártica. Clase 1. Módulo II. Características físicas del continente antártico y subantártico. Diplomado dirigido por Gaia Antártica, Universidad de Magallanes.
- Butorovich, N. (Agosto, 2016). Climatología antártica y subantártica. Clase 2. Módulo II. Características físicas del continente antártico y subantártico. Diplomado dirigido por Gaia Antártica, Universidad de Magallanes.
- Normas APA. (2016) Recuperado el 26 de Septiembre desde <http://normasapa.net/normas-apa-2016/>
- Oxford-Complutense. (2004) Diccionario de ciencias de la Tierra. Recuperado el 25 de Septiembre desde https://books.google.cl/books?id=1XKXQqUGDnoC&pg=PA141&lpg=PA141&dq=clasificaci%C3%B3n+climatica+de+koppen&source=bl&ots=dJ6k-2n_Y-&sig=A-iSxY-EXFD-niPyR3Px7wYcM54&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiE4sTNs6vPAhUGD5AKHdJMB3I4ChDoAQgZMAA#v=onepage&q=clasificaci%C3%B3n%20climatica%20de%20koppen&f=false
- Patrimoniocultural.com. Antártica. Flora. Recuperado el 25 de Septiembre desde <http://www.patrimonionatural.com/html/provincias/tierradelfuego/antartida/flora.asp>
- Wikipedia. (2016). Antártica. Clima. Recuperado el 25 de Septiembre desde <https://es.wikipedia.org/wiki/Ant%C3%A1rtida#Clima>