

“LA BIODIVERSIDAD POLAR”

Nombre: Carolina Soto González

Diciembre del 2017

ÍNDICE

	Páginas
1. Resumen	3
2. Introducción	3 - 4
3. Objetivo General	4
4. Metodología	5
5. Desarrollo	5 - 13
6. Anexos	14 - 17
7. Conclusión	18
8. Bibliografía	19

RESUMEN

La presente monografía tiene por objeto describir que es el concepto de biodiversidad, dar a conocer el cómo son los ecosistemas polares, para posteriormente indicar la biodiversidad que se produce en la antártica, abarcando a su vez conceptos que van de lo general a lo particular, lo que generará un entendimiento del tema en análisis, para finalmente dar a conocer un enfoque global y nacional de las amenazas que éstas generan , e informar posible planificación que se puede desarrollar para proteger y preservar la biodiversidad en el territorio antártico.

Palabras claves: Biodiversidad, regiones polares, territorio antártico, ser humano.

INTRODUCCIÓN

El ecosistema y la naturaleza se encuentran alejados del continente antártico lo que genera como resultado que éste sea “pobre” en lo que concierne a especies, ecosistemas terrestres y agua dulce. Sin embargo y de acuerdo a lo mencionado anteriormente, teniendo en cuenta las extremas condiciones meteorológicas, si existe biodiversidad en dicho territorio, existiendo una baja abundancia de especies, y sistema antártico, el cual representa uno de los sistemas más simples del mundo.

Pese a lo anterior, la variación de diversidad que existe en la antártica continental, es un poco más compleja de análisis, debido a que ésta variación se dimensiona, sin percibir las limitaciones geográficas que muchas zonas presentan para el muestreo, lo que provoca que en muchas ocasiones los datos obedezcan a aproximaciones, que puede ser comparada con el medio ambiente antártico terrestres. En relación a lo anteriormente descrito, es necesario que nuestro país, de acuerdo a la cercanía geográfica con el territorio antártico, efectúe trabajos de

análisis, con el objeto de aumentar nuestro conocimiento respecto a temas relacionados con su geografía, biodiversidad, ecosistemas principalmente, lo que permitiría generar las herramientas necesarias para facilitar la proyección científica, con la finalidad de informar de acuerdo a los distintos niveles de educación la importancia que presenta la antártica para nuestro país. Además se deben trabajar líneas estratégicas de desarrollo que permitan nuestra sociedad tener acceso a dicha información, lo que conllevaría una conciencia de país antártico, transformándonos en un país referente.

En lo particular, para los especialistas, analistas, científicos, personal de las Fuerzas Armadas, es de vital importancia poseer los conocimientos adecuados, ya que muchos de ellos se encuentran permanentemente en dicho territorio, y es de suma importancia poseer el personal idóneo y especializado cumpliendo dichas funciones, lo que a su vez tiene como finalidad disminuir riesgos y amenazas que puedan afectar la biodiversidad antártica como resultado de las operaciones logísticas y de exploración que se realizan de manera periódica en las bases antárticas.

Finalmente, se puede señalar que este trabajo, es una herramienta que permite entregar información con respecto a la biodiversidad que se encuentra en la antártica y los alcances que ésta puede llegar a tener.

OBJETIVO GENERAL

El conocimiento del término biodiversidad, corresponde al tema central de dicha investigación, sin embargo, el objeto general de este trabajo se centra principalmente es conocer la biodiversidad presente en el territorio antártico, para poder analizar posteriormente las amenazas que surgen en la actualidad producto de la interacción del ser humano en la región polar antártica y la repercusión tanto a nivel nacional como internacional.

METODOLOGÍA

La metodología a utilizar para dicha investigación, se centrará principalmente en investigar de acuerdo a fuentes de definición los principales conceptos de análisis como lo son; biodiversidad, agro ecosistema, fitoplancton, regiones polares. Posterior a eso, se procederá a efectuar la diferenciación entre las dos regiones polares del planeta Tierra, para proseguir con la investigación de la biodiversidad en el territorio antártico, centrándose principalmente en los seres vivos.

Finalmente, analizará producto del cambio climático y el accionar del ser humano, las amenazas que estas pueden proporcionar a nivel global como local.

DESARROLLO

A. BIODIVERSIDAD

La biodiversidad es el conjunto de todos los seres vivos y especies que existen en la tierra y a su interacción. De acuerdo a lo señalado en el Convenio sobre la Diversidad Biológica¹, la cual fue ratificada el año 2000 por 177 países, la biodiversidad es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos procesos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie genética, entre las especies y de los ecosistemas. La gran biodiversidad corresponde al resultado que surge de la evolución de la vida durante millones de años, cada organismo tiene su forma particular de vida, la cual se encuentra en correcta relación con el medio que habita. El concepto biodiversidad se refiere principalmente a los diferentes lugares y formas de vida que existen en la Tierra, es decir, el ecosistema natural o en el

¹ (Naciones Unidas)

creado por el hombre; por ejemplo, los agro-ecosistemas², el cual corresponde a un ecosistema alterado por el hombre para el desarrollo de una explotación agropecuaria.

La palabra BIODIVERSIDAD, puede ser vista de varias aristas, ya que consta de su definición, la que incluye tres niveles: los genes, las especies y los ecosistemas. Pero a su vez, se puede evidenciar un contraste entre lo intangible y lo tangible, como lo son los recursos biológicos como la madera o la pesca y lo intangible, ligado con los conocimientos, las innovaciones y las prácticas humanas asociadas con la biodiversidad.

B. ECOSISTEMAS POLARES

Las regiones polares son áreas de un planeta o cualquier astro que rodean los polos geográficos. En la Tierra, son el Polo Norte y el Polo Sur, las cuales están rodeadas por capas de hielo, limitando con el Océano Ártico y el Continente Antártico respectivamente. Actualmente, el Polo Sur está siendo afectado por el calentamiento global antrópico³.

La región polar Antártica está limitada geográficamente por el sur del Círculo Polar Antártico, suele hacerse referencia desde los 58 grados de latitud sur, según lo indica el Tratado Antártico de 1959, utilizando el paralelo 58° de longitud sur para considerar la región polar antártica.

Ambas regiones polares, definidas anteriormente, condiciones meteorológicas extremas, siendo las bajas temperaturas, la escasez de precipitaciones y las grandes variaciones del día entre las distintas épocas del año. Lo que implica que los seres vivos que pertenecen en dicho territorio, sean elementos imprescindibles para lograr mantener la biodiversidad.

² www.definicion.de/agroecosistema/

³ www.pensament.com/antropico.htm

Dos son las regiones polares, sin embargo, poseen un origen y características completamente diferentes. La región polar norte, es una masa de hielo flotante que se mantiene gracias a las bajas temperaturas, mientras que en el hemisferio sur, la Antártida, es un continente que si bien mantiene bajas temperaturas y adversas condiciones meteorológicas, en el pasado albergó una rica flora y fauna abundante. Es sin lugar a dudas una gran diferencia entre ambas regiones, que en el Ártico no existe ningún representante botánico y lo que concierne a la fauna sólo cuenta con diversas especies de forma esporádica. Así, el zorro ártico es uno de los principales predadores visitantes, mientras que el oso blanco se ha adaptado ya a residir de modo más continuado. Abundan las focas y las aves marinas, y las aguas circundantes se caracterizan por su riqueza en plancton y especies piscícolas, lo que atrae a numerosos cetáceos.

La Antártica, es una enorme superficie de hielo de la cual emergen algunas cumbres de más de 4000 metros de altura y que sólo cuenta con unas pequeñas áreas despejadas, los que son llamados desiertos antárticos, donde prevalece la sequedad, que incluso permite que no se produzca ningún resto de hielo. La flora cuenta con unas pocas especies de líquenes y algas que crecen en las zonas costeras, que se deshuelan durante el breve período estival. La fauna cuenta con focas, elefantes marinos, leopardos marinos y numerosas aves, a los que hay que añadir los cetáceos en las aguas circundantes.

C. BIODIVERSIDAD EN EL TERRITORIO ANTÁRTICO

El territorio Antártico está un 99% cubierto de hielo en su superficie terrestre, lo que corresponde a un 90% del hielo del mundo y alrededor del 70 a 80% de agua dulce. Debido a la posición geográfica del territorio antártico en el Polo Sur, se produce una diferencia con el resto del continente en lo que se refiere a la luz diurna, y periodo de oscuridad. Además, la altitud media es de 2.500 metros, siendo uno de los lugares más altos del mundo.

Es de vital importancia, y análisis el hecho que el territorio antártico sea considerado el continente más seco del planeta Tierra. Las precipitaciones caen en su mayoría en la costa, lo que conlleva que el interior del continente se clasifique como un desierto polar, donde caen 50 milímetros de precipitaciones al año aproximadamente. Las principales precipitaciones caen en forma de nieve, la con el tiempo se acumula y genera hielo. Este hielo fluye lentamente hacia la costa en forma de numerosos glaciares y se extiende hacia el mar formando “plataformas de hielo flotantes”.

Las diversas corrientes e interacciones con el viento provocan con el tiempo derretimiento de los hielos marinos, lo cual tiene efectos significativos en el clima global y los patrones de circulación oceánica.

La superficie terrestre está conformada principalmente por musgos, líquenes y algas, mientras que la fauna se compone de unos pequeños insectos y otros invertebrados así como colonias de reproducción de lobos marinos y pingüinos, por el contrario, los océanos alrededor de la Antártica sustentan un variado y rico ecosistema marino. Sus aguas están principalmente compuestas por nutrientes y oxígeno, produciendo así, abundante plancton que a su vez es el sustento para la producción de una gran variedad de especies marinas, desde el krill hasta una variedad de peces, focas, ballenas y aves marinas. Cabe señalar que, las especies antárticas demuestran adaptaciones únicas a su ambiente hostil.

C.1. FLORA

Lo que concierne a la flora del continente antártico, éste es relativamente pobre y las especies que se desarrollan allí tienen que sobrevivir en condiciones extremas. No existen árboles o arbustos, por el contrario sólo se evidenciarán dos especies de plantas con flores:

- 1.- Pasto antártico (*Deschampsia antarctica*).
- 2.- Clavel antártico (*Colobanthus quitensis*)

Este último, crece en la Península Antártica y algunas islas antárticas. La mayor parte de la vida de las plantas terrestres de la Antártica se compone de grupos de plantas inferiores tales como musgos, hepáticas y líquenes. De los anteriormente mencionados, los líquenes y algunos musgos se han podido evidenciar en mayor abundancia el último periodo.

También existen algas unicelulares que crecen tanto en la tierra como en el mar y contribuyen al fitoplancton⁴ el cual es un conjunto de microorganismos vegetales que se encuentran especialmente en mares, ríos y lagos, los cuales sirven principalmente como alimentos para otros animales, lo que implica que sea de vital importancia dentro de la cadena alimenticia marina.

C.2. MAMÍFEROS

No existen mamíferos terrestres nativos en la Antártica, sin embargo, el área circundante es hogar de una gran diversidad de mamíferos marinos, donde destacan seis especies de focas antárticas: (Ver anexos)

1. El leopardo marino (*Hydrurga leptonyx*).
2. La Foca de Ross (*Ommatophoca rossii*).
3. La Foca de Weddell (*Leptonychotes weddellii*).
4. La Foca cangrejera (*Lobodon carcinophaga*).
5. El lobo marino antártico (*Arctocephalus gazella*).
6. El elefante marino del sur (*Mirounga leonina*).

De las ballenas destacan 7 especies:

1. Minke antártica (*Balaenoptera bonaerensis*).
2. El cachalote (*Physeter macrocephalus*).
2. La ballena de aleta (*Balaenoptera physalus*).
3. La ballena franca austral (*Eubalaena australis*).
4. La ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*).

⁴ www.definicionabc.com/medio-ambiente/fitoplancton.php

5. La orca (*Orcinus orca*).
6. La ballena azul (*Balaenoptera musculus*).

C.3. AVES

Una de las especies antárticas más conocidas a nivel mundial, no sólo por su hábitat sino que también por las diferentes particularidades que posee son los pingüinos. Si bien existen variadas especies de pingüinos, son sólo dos las que se consideran endémicas de la antártica, las cuales son:

1. El pingüino emperador (*Aptenodytes forsteri*).
2. El pingüino Adelia (*Pygoscelis adeliae*).

Los pingüinos, poseen una serie de características peculiares a su especie, que les facilita la adaptación al hábitat del territorio antártico, siendo su principal adversidad las bajas temperaturas, es por esto que poseen una gruesa capa de grasa debajo de la piel y varias capas de plumas impermeables.

Dentro de las aves marinas de la región se destacan dos especies:

1. El albatros errante (*Diomedea exulans*).
2. El albatros de ceja negra (*Thalassarche melanophrys*).

D. ENFOQUE GLOBAL Y NACIONAL DE LA BIODIVERSIDAD ANTÁRTICA

La Antártica corresponde a un territorio físico-geográfico, que se encuentra ubicado al extremo sur de nuestro país, el cual se considera un desierto hostil, que corresponde a el continente más deshabitado en la Tierra, el cual es sólo visitado por científicos y turistas con motivos de investigación, y es éste punto el que ha provocado que el medio se convierta en un ambiente frágil, siendo vulnerado principalmente por actividades humanas. La fauna de la Antártica está siendo explotada desde muchos años, debido a que los seres humanos decidieron realizar diversas investigaciones biológicas o científicas sobre ballenas y focas. Muchas de las aves marinas de la Antártica se encuentran amenazadas,

principalmente por mortalidad accidental causada por la pesca con palangre que utilizan líneas de anzuelos con cebo en las cuales las aves marinas pueden quedar atrapadas. Otras amenazas son la contaminación, el agotamiento de los peces y las poblaciones de krill por las pesquerías y los cambios ambientales potencialmente relacionados con el cambio climático.

Lo anterior, se puede evidenciar en diversas poblaciones de pingüinos que han mostrado caídas, posiblemente vinculados a la reducción de los suministros de alimentos y los cambios en el hielo marino. La introducción de mamíferos no nativos también ha tenido efectos devastadores en las colonias de aves marinas. Es principalmente, la distancia geográfica y las condiciones meteorológicas las que han limitado en gran medida el impacto de las especies introducidas. Se ha producido la introducción de algunos invertebrados y plantas, sin embargo el ser humano no ha evidenciado los daños que esto puede ocasionar. La pesca en el territorio antártico desde sus inicios, no fue regulada por la Autoridad Marítima, o por SERNAPESCA, lo que provocó una alteración desde sus inicios a las diversas especies que se encuentran actualmente introducidas en el área.

El impacto humano, se ha producido principalmente en el área de la contaminación y la perturbación a la fauna causados por los científicos y otros visitantes a pesar de existir diversas regulaciones para minimizar el daño ambiental. Los derrames de petróleo siguen siendo un riesgo potencial y existe la preocupación de que el creciente número de turistas en épocas estivales que visitan la región podría afectar negativamente el medio ambiente antártico.

Se puede señalar que el cambio climático va a corresponder a una amenaza futura para el territorio antártico, esto debido a que dicho territorio es de vital importancia para muchos de los procesos globales incluyendo la circulación del agua y la absorción de dióxido de carbono por los océanos del mundo, los cambios ambientales en la Antártida por lo tanto, podrían tener repercusiones en todo el mundo, se puede predecir que, al ritmo actual, el derretimiento de la capa

de hielo en la Antártica Occidental podría contribuir al aumento del nivel del mar hasta 1,4 metros para el año 2100. El aumento de la temperatura del agua también es probable que altere las comunidades marinas, teniendo además un impacto significativo en otras especies.

Uno de los descubrimientos científicos más importantes en la Antártida ha sido la presencia del “agujero de ozono”⁵, este agujero aumenta potencialmente la cantidad de radiación UV perjudicial que llega a la región Antártica y puede tener un efecto significativo sobre el clima de esta.

En lo que concierne a la conservación de la región antártica, se puede señalar que corresponde a una de las áreas mejor protegidas en el mundo. Muchos países llevan a cabo investigaciones científicas en la región, muchas de los cuales están destinados a comprender mejor los ecosistemas únicos de la Antártica y los efectos del cambio climático en este. Estas áreas protegidas a menudo requieren permisos para entrar y las actividades dentro de ellas se rigen por planes de gestión y requieren evaluaciones de impacto ambiental. Actualmente hay pocas áreas marinas protegidas en la Antártica y se están realizando esfuerzos para identificar aquellas áreas del océano que necesitan una protección especial.

Pese a la existencia de medidas que protegen la biodiversidad antártica, el estado de Chile como país puente hacia dicho territorio, posee una Política Antártica del año 2017⁶, el cual tiene el objetivo de resguardar su capacidad vital y garantizar el acceso a sus posibles beneficios por parte de las generaciones actuales y futuras. Dicho lo anterior, dentro de la política del año 2017, se indica lo siguiente:

1. Proteger los derechos soberanos de Chile sobre el Territorio Chileno Antártico. Resguardar y promover los intereses nacionales en el Continente Antártico.

⁵ (Contaminación en la Atmósfera)

⁶

www.minrel.gov.cl/minrel/site/artic/20121010/asocfile/20121010172919/pol__tica_ant__rtica_nacional_2017.pdf

2. Consolidar una posición de liderazgo e influencia dentro del Sistema del Tratado Antártico, promoviendo asimismo el desarrollo de un régimen efectivo, asegurando la mantención de ese territorio libre de conflictos internacionales.
3. Proteger y promover el cuidado del medio ambiente antártico, incluyendo el medio ambiente marino y sus ecosistemas dependientes y asociados.
4. Desarrollar la investigación en ciencias naturales y sociales sobre bases de excelencia, orientándose a temas globales de interés político y aquellos de interés económico nacional, a través de un Instituto Antártico Chileno robusto, eje de la colaboración científica internacional de Chile en la Antártica
5. Desarrollar y promover a la Región de Magallanes y Antártica Chilena como un centro de actividad antártica nacional e internacional, incluyendo su consolidación como un polo de desarrollo científico y logístico para la Antártica. Reforzar la conectividad entre esta región y el continente antártico.
6. Facilitar el desarrollo de actividades económicas permitidas por el Sistema del Tratado Antártico, incluyendo la pesca sostenible y responsable, así como el turismo controlado y sustentable.
7. Fortalecer la conciencia e identidad antártica nacional, proteger y difundir el patrimonio histórico y cultural antártico de Chile.
8. Perfeccionar la institucionalidad y la legislación antártica nacional con miras a facilitar la implementación de esta Política Antártica Nacional.

ANEXOS

Anexo N°1

Anexo N°2

Anexo N°3

ANEXO N°1



Imagen N°1 Leopardo Marino.

ANEXO N°2



Imagen N°2 Lobo marino Antártico.

ANEXO N°3



Imagen N°3 Elefante Marino del Sur.

CONCLUSIÓN

Conocer el termino biodiversidad, permite tener un mayor conocimiento en lo que respecta a los seres vivos y organismos que integran nuestro planeta Tierra, siendo ésta la base para poder comprender en que puede afectar la alteración de la biodiversidad en el territorio antártico.

Posteriormente, el hecho de conocer las regiones polares que posee la Tierra, con el objeto de analizar el ecosistema que allí se produce y la forma en que éste se puede ver afectado ya sea por factores naturales o factores humanos, permite darnos cuenta que la importancia que pueden llegar a tener territorios que para muchos sólo se consideran de investigación e incluso en muchas ocasiones pueden llegar a olvidar los distintos seres vivos que allí se pueden encontrar.

Una vez identificadas las dos regiones polares predominantes, se logró efectuar la diferenciación entre ambas, y realizar el respectivo análisis del territorio antártico, objeto indicar e informar las especies predominantes, origen y condiciones meteorológicas del hábitat de las mismas.

Finalmente, conocer la actividad que realiza el ser humano, en el territorio antártico y su integración en el mismo, permitió evidenciar las posibles amenazas ya sea a nivel nacional e internacional que podrían llegar a producir, siendo Chile un país de vital importancia, producto de su cercanía geográfica con la región polar, y demostrar como Chile se considera no sólo miembro del Tratado Antártico, sino que a su vez responsable de las diversas consecuencias que puede conllevar la manipulación de organismos o seres vivos del lugar.

BIBLIOGRAFÍA

Páginas Web:

- 1.- Contaminación en la Atmósfera. (s.f.). Recuperado el 19 de diciembre de 2017, de Contaminación en la Atmósfera: www4.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/10CAtm1/363AgujOzAntar.htm
- 2.- Definición. (2007). Definición ABC. Recuperado el 18 de DICIEMBRE de 2017, de www.definicionabc.com/medio-ambiente/fitoplancton.php
- 3.- Dirección de Antártica del Ministerio de Relaciones Exteriores. (10 de enero de 2017). Estado de Chile. Recuperado el 19 de diciembre de 2017, de www.minrel.gov.cl/minrel/site/artic/20121010/asocfile/20121010172919/pol_tica_ant_rtica_nacional_2017.pdf
- 4.- Naciones Unidas. (s.f.). Recuperado el 18 de diciembre de 2017, de Naciones Unidas: <http://www.un.org/es/events/biodiversityday/convention.shtml>
- 5.- Porto, J. P. (2015). Definición. Recuperado el 18 de diciembre de 2017, de Definición: www.definicion.de/agroecosistema/