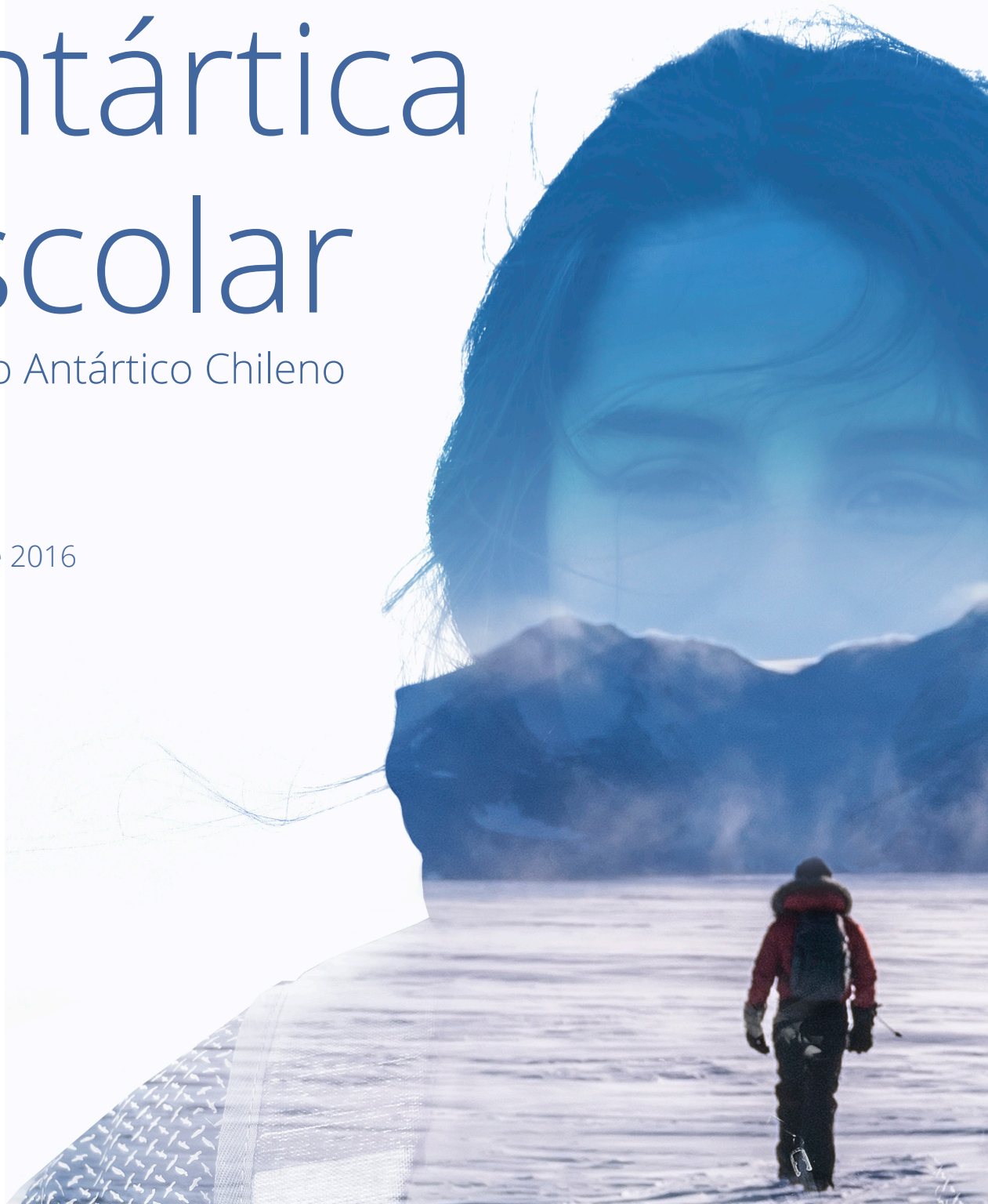


Libro de Resúmenes

XIII Feria Antártica Escolar

Instituto Antártico Chileno

Noviembre 2016



Ciencias Naturales

- 4** Separación in vitro y observación de simbioses; hongo, alga y levaduras, en *Usnea aurantiacoatra* (Jacq.) Bory, Parmeliaceae
- 5** La acidificación oceánica y su probable influencia en las tramas tróficas antárticas
- 6** Uniendo los extremos: Supervivencia de microorganismos antárticos a alta radiación solar natural del Norte de Chile
- 7** Enfermedades infectocontagiosas en habitantes antárticos: Una revisión sistemática
- 8** Bacterias del Glaciar Unión capaces de solubilizar fosfato
- 9** Reconstrucción paleoecológica del Pelagornithidae Eoceno de la Antártica, y revisión paleoclimática del Continente Antártico
- 10** Efecto de la temperatura, tipo de suelo y disponibilidad hídrica sobre la eficiencia fotosintética de *Lolium perenne*, posible planta invasora de la Antártida
- 11** ¿Qué relación existe entre la intensidad del campo magnético terrestre y el calentamiento global?
- 12** Supervivencia del pez de hielo al aumento de la temperatura del agua antártica
- 13** ¿Cómo afecta el derretimiento de los glaciares a la biodiversidad marina?: Relaciones entre diversidad de especies bentónicas y la influencia glacial en la península Antártica
- 14** Revelando patrones poblacionales en el continente blanco: la mirada del kril antártico
- 15** Efectos de la temperatura y profundidad de sustrato sobre la germinación de *Colobanthus quitensis*
- 16** Aumento de la biomasa de kril *Euphausia superba* (Dana, 1850) debido a la caza de ballenas en la Antártica

Ciencias Sociales

- 18** Antártida o Antártica en el imaginario colectivo
- 19** Representación e imagen sobre la Antártica en dos diarios chilenos de circulación nacional
- 20** Orígenes del territorio chileno en el continente antártico
- 21** Mis ojos en tus ojos: construcción del imaginario social del Territorio Antártico Chileno
- 22** Antártica en la formación escolar: Percepciones de Estudiantes del Colegio San Benildo respecto al Continente Blanco
- 23** Imaginario social acerca del territorio Antártico Chileno desde la perspectiva del Estado 1949 y 2016
- 24** Antártica: "Terra Australis Incognita" ¿Por qué no está poblada?
- 25** "Terra Australis Incognita", adaptabilidad física y psicológica del personal de base antártica O' Higgins
- 26** Imaginarios sociales sobre el territorio antártico presentes en la novela "Los conquistadores de la Antártida"

Desarrollo Tecnológico

- 28** Traga, traga, filtro de captación de partículas
- 29** MAAs fotoprotección: Aminoácidos de tipo Micosporina fotoprotectores naturales contra la radiación UV-B para uso en cosmética
- 30** Observación y caracterización de bentos de la isla Rey Jorge y Península Antártica utilizando ROV sumergible
- 31** Satélite Ambiental de Baja Altura (SABA)
- 32** Caja de cultivo para climas extremos, climatizada con celdas peltier y automatizada con arduino
- 33** Modelo de Biofiltro con la especie de Isópodo *Exosphaeromas gigas* en Región Subantártica

Experimental

Región de Tarapacá

Separación in vitro y observación de simbioses; hongo, alga y levaduras, en *Usnea aurantiacoatra* (Jacq.) Bory, Parmeliaceae

Estudiantes: Darai Melendez Belardi (3° Medio); Niel Farias Farias (3° Medio)

Profesor: Robinson Herrera Sepúlveda

Establecimiento: Eagles´ College, Iquique

Resumen

La relación de simbiosis característica de los líquenes ha sido últimamente reformulada tras el hallazgo de levaduras como tercer simbionte, provocando un revuelo en la comunidad científica a nivel mundial. Tradicionalmente la separación de simbioses in vitro se ha centrado en el hongo y el alga dejando escapar la observación de levaduras en el talo del líquen. Se ha propuesto una técnica **Experimental** para separar in vitro los componentes de la simbiosis de *Usnea aurantiacoatra* (Jacq.) Bory, líquen de biotipo fruticoso que habita en territorio antártico y la región de Magallanes. Los resultados han permitido demostrar la presencia de levaduras en el talo de dicha especie. Se reporta por primera vez la presencia de levaduras en el talo de un líquen Antártico.

Bibliográfico

Región de Antofagasta

La acidificación oceánica y su probable influencia en las tramas tróficas antárticas

Estudiantes: Anahy Rodríguez Barrios (3° Medio); Catalina Rivera Marambio (3° Medio)

Profesora: Norma Cruz Tapia

Establecimiento: Colegio Inglés San José, Antofagasta

Resumen

Debido al aumento del CO₂ atmosférico producto de la actividad humana (quema de combustibles fósiles, deforestación, entre otros), el pH del océano está disminuyendo, afectando así su composición química, proceso que se conoce como acidificación oceánica. Estudios **Experimentales** indican que no todos los organismos responden de la misma manera a condiciones futuras simuladas de acidez. No obstante parece muy probable que haya perturbaciones ambientales negativas considerables y un mayor riesgo de extinción de especies particularmente vulnerables y consecuencias nocivas en las tramas tróficas donde son parte estos organismos. Y si la Antártica es el continente con las condiciones climáticas más severas de nuestro planeta y limita marcadamente la diversidad de organismos que encontramos en comparación con las de latitudes más bajas ¿Cómo afectaría la acidificación oceánica a los invertebrados marinos calcáreos y a las cadenas tróficas en las que ellos participan?

Experimental

Región de Antofagasta

Uniendo los extremos: Sobrevivencia de microorganismos antárticos a alta radiación solar natural del Norte de Chile

Estudiantes: Manuel Droguett Henríquez (3° Medio)

Profesor: Giovanni Ayala Giménez

Establecimiento: Liceo Científico Humanista la Chimba, Antofagasta

Asesora Científica: Vilma Pérez Godoy, Universidad de Antofagasta

Resumen

La Antártica presenta una gran biodiversidad microbiana. Los microorganismos deben soportar condiciones extremas como la radiación solar, que aumenta por la presencia del agujero de la capa de ozono, las nubes y el albedo. En este trabajo se realizaron experimentos de exposición en la ciudad de Antofagasta para determinar qué tan resistente es a la radiación una bacteria aislada desde muestras de agua de la bahía Fildes, utilizando como cepa referencia de resistencia a la radiación solar, la bacteria *Rhodobacter* sp, aislada de un ambiente expuesto a alta radiación solar. Los resultados obtenidos de las UFC permitieron observar que las células de la cepa F1 de la bahía Fildes expuestas a la radiación solar versus los controles fueron capaces de sobrevivir a altos niveles de radiación, a pesar de presentar un alto nivel de inhibición del crecimiento en el tratamiento.

Bibliográfico

Región Metropolitana de Santiago

Enfermedades infectocontagiosas en habitantes antárticos: Una revisión sistemática

Estudiantes: Hugo Cortés Abarca (2° Medio); Felipe Keim Martínez (2° Medio)

Profesora: María Loyola Penchulef

Establecimiento: Instituto Nacional General José Miguel Carrera, Santiago

Asesor Científico: Arturo Borzutzky Schachter, Pontificia Universidad Católica de Chile

Resumen

La Antártica es un continente de condiciones climáticas extremas para la vida humana y, por las condiciones de aislamiento que esto genera, está escasamente habitada. Es por lo anterior que las enfermedades infectocontagiosas que han afectado o que potencialmente pudieran afectar en el futuro a los seres humanos en este continente son especialmente relevantes y no existe un registro claro ni sistemático de éstas. El objetivo de este estudio fue describir las enfermedades infectocontagiosas que se han reportado en habitantes antárticos en la literatura médica especializada a través de una revisión bibliográfica sistemática de las enfermedades infectocontagiosas documentadas en bases de datos de artículos médicos. El resultado de la búsqueda y posterior análisis de la información muestran que las pocas enfermedades infectocontagiosas registradas que afectaron a seres humanos son comunes en el resto del planeta, ya que fueron portadas desde fuera del continente y no endémicas de la Antártica.

Experimental

Región Metropolitana de Santiago

Bacterias del Glaciar Unión capaces de solubilizar fosfato

Estudiantes: Constanza Salas Cabello (3° Medio); Antonia Ramos Guzmán (3° Medio)

Profesora: Roxana Nahuelcura Lobos

Establecimiento: Liceo Javiera Carrera, Santiago

Asesor Científico: José Pérez Donoso, Universidad Andrés Bello

Resumen

Las enzimas, son proteínas catalizadoras que otorgan mayor eficiencia a procesos biológicos, son responsables de la versatilidad del metabolismo bacteriano, logrando la subsistencia de diversos microorganismos en ambientes extremos, como lo son bacterias encontradas en el Glaciar Unión (Antártica). Este lugar, ostenta adversas condiciones, como mínima disponibilidad de agua y minerales, sumado a bajísimas temperaturas. No obstante, la región presenta vastas cantidades de fósforo inorgánico, sugiriendo que los microorganismos encontrados sintetizan enzimas capaces de usar este sustrato como medio para lograr su subsistencia. El objetivo de este proyecto, consistió en determinar si bacterias aisladas del Glaciar Unión presentaban enzimas capaces de solubilizar fosfato. Para esto, se sometieron 15 cepas aisladas del lugar a variados medios de cultivo con distintas fuentes de fosfato y temperaturas, para determinar la capacidad del crecimiento bacteriano al usar minerales insolubles de fosfato. Los resultados obtenidos evidenciaron la existencia de fitasas en algunas de las bacterias.

Bibliográfico

Región del Libertador General Bernardo O´Higgins

Reconstrucción paleoecológica del Pelagornithidae Eoceno de la Antártica, y revisión paleoclimática del Continente Antártico

Estudiante: Victoria Baeza Cartes (2º Medio)

Profesor: Claudio Lorca Díaz

Establecimiento: Liceo Bicentenario Óscar Castro Zúñiga, Rancagua

Asesor Científico: Leonardo Pérez Barría, Museo Nacional de Historia Natural

Resumen

El registro del Pelagornítido en la Antártica se ha visto limitado a unos pocos fragmentos aislados del Eoceno, que indican tendencia a adquirir gran tamaño. La Antártica actual no parece un posible hábitat para una enorme ave pseudo-dentada, sin embargo, la evidencia fósil sostiene lo contrario, al igual que las implicancias geológicas entre Sudamérica, Australia y Antártica. El Pelagornis se habría desarrollado en un clima subtropical, en conjunto con una abundante y diversa fauna y flora presente en su entorno. Aquí se realiza la reconstrucción del ecosistema del Pelagornithidae de la Antártica.

Experimental
Región del Biobío

Efecto de la temperatura, tipo de suelo y disponibilidad hídrica sobre la eficiencia fotosintética de *Lolium perenne*, posible planta invasora de la Antártida

Estudiantes: Bárbara Escalona Riquelme (2° Medio); Nicolás Seguel Vera (2° Medio)

Profesora: María Salazar Salamanca

Establecimiento: Colegio Concepción, Concepción

Asesora Científica: Patricia Sáez Delgado, Universidad de Concepción

Resumen

El Continente Antártico es considerado una zona prístina, por su aislamiento geográfico, condiciones extremas de clima y la tardía llegada del hombre. Sin embargo, la Península Antártica sufre los efectos del calentamiento global, transformando antiguas áreas congeladas en terrenos descubiertos de hielo. El incremento de actividad humana, debido al desarrollo científico en el lugar y aumento del turismo, hace de la Antártica una región vulnerable a la llegada y **Establecimiento** de especies exóticas, siendo una amenaza para la biodiversidad del lugar. Considerando que ya existe *Poa pratensis* y *Poa annua* establecida en Antártica, es importante determinar qué otras especies pueden ingresar al territorio. En Torres del Paine, la especie *Lolium perenne* presenta gran adaptación a condiciones ambientales imperantes, por lo que es importante preguntarse si *L. perenne* puede ser una especie invasora y aclimatarse a las condiciones de temperatura, tipo de suelo, y disponibilidad hídrica que posee la Península Antártica.

Bibliográfico
Región del Biobío

¿Qué relación existe entre la intensidad del campo magnético terrestre y el calentamiento global?

Estudiantes: Benjamín Cofré Yáñez (2º Medio); Pedro González Soto (3º Medio)

Profesora: Juana Torrejón Montenegro

Establecimiento: Liceo San Agustín, Concepción

Asesor Científico: Alberto Foppiano Bachmann, Universidad de Concepción

Resumen

Actualmente el calentamiento global es una realidad. Nuestro planeta genera naturalmente un campo magnético que nos protege de la radiación solar. Con el tiempo la intensidad de éste está bajando y la temperatura global aumentando. El Ártico y la Antártica también están sufriendo el efecto de estos cambios, y es por esto que nos preguntamos: ¿Existe una relación entre la intensidad del campo magnético en el Ártico y la Antártica, y el cambio climático? Se procedió a calcular la magnitud total del campo magnético en diferentes puntos del Ártico y la Antártica y se buscó el registro de las variaciones de temperatura, se encontró que existe una tendencia inversa entre ellos a través del tiempo: a medida que la magnitud del campo magnético disminuye, la temperatura global aumenta. Esto permite concluir que existe una correlación entre el debilitamiento del campo magnético y el aumento de la temperatura global.

Bibliográfico
Región del Biobío

Supervivencia del pez de hielo al aumento de la temperatura del agua antártica

Estudiantes: Teresa Salazar Fonseca (1° Medio); Valentina Retamal Orrego (1° Medio)

Profesora: María Garrido Toledo

Establecimiento: Colegio Concepción, Chiguayante

Resumen

La sobrevivencia de una especie dependerá de la adaptación que ella pueda desarrollar, y esta le permitirá enfrentar condiciones que genere su ambiente y así dejar descendencia. El pez de hielo, pertenece a la familia Channichthyidae, es un pez que logró adaptarse tras millones de años, al descenso de la temperatura en las aguas oceánicas generando una proteína anticongelante. Es un habitante de las bajas temperaturas del océano Antártico. Siendo su característica principal él no posee hemoglobina en su sangre, lo que hace que su cuerpo sea transparente, el oxígeno de su sangre se encuentra disperso en él, realizando un transporte físico, haciendo difícil la supervivencia de este pez en aguas con baja concentración de oxígeno. Es por ello que nos preguntamos ¿al aumentar la temperatura de las aguas antártica, peligraría la supervivencia del pez de Hielo? y los antecedentes nos arrojaron que su supervivencia está limitada.

Bibliográfico

Región de Los Ríos

¿Cómo afecta el derretimiento de los glaciares a la biodiversidad marina?: Relaciones entre diversidad de especies bentónicas y la influencia glacial en la península Antártica

Estudiantes: Nicole Legal Martínez (1° Medio); Bárbara Barría Guzmán (1° Medio)

Profesor: Rodrigo Ivanovic Hichins

Establecimiento: Colegio María Auxiliadora, Valdivia

Asesor Científico: Nelson Valdivia Lahsen, Universidad Austral de Chile

Resumen

El derretimiento acelerado de los glaciares en el continente Antártico provoca alteraciones insospechadas de la biodiversidad marina. En este estudio, analizamos los cambios de biodiversidad marina bentónica (macroalgas e invertebrados) a distintas distancias de glaciares y rangos de profundidad en la península Antártica. Predecimos que la biodiversidad aumentaría con mayores distancias de los glaciares y a menores profundidades. Estudiamos seis sitios ubicados entre 0 y 8 km de los glaciares Collins y Nelson y en tres rangos de profundidad (5-10, 15-20 y 25-30 m) en Isla Rey Jorge. Contrario a nuestras predicciones, la riqueza de especies y la diversidad aumentaron significativamente en las profundidades mayores, al igual que en los sitios ubicados a distancias intermedias de los glaciares. Por lo tanto, sugerimos que el retroceso de estos glaciares podría afectar a la biodiversidad marina de formas complejas, probablemente a las relaciones entre especies.

Bibliográfico

Región de Los Ríos

Revelando patrones poblacionales en el continente blanco: la mirada del kril antártico

Estudiantes: Alejandro Muñoz Muñoz (3° Medio); Remberto Zapata Escobar (3° Medio)

Profesor: José Almonacid Ángel

Establecimiento: Instituto Salesiano, Valdivia

Asesora Científica: Valeria Varas Alarcón, Universidad Austral de Chile

Resumen

El kril antártico, *Euphausia superba*, es una especie clave en la cadena trófica del Océano Antártico como presa de una amplia gama de depredadores superiores y como herbívoro eficaz del plancton. También posee un papel importante en los ciclos biogeoquímicos que se desarrollan en la Antártica. El krill constituye la mayor biomasa del mundo actual pues se calcula que alcanza entre 220 y 440 millones de toneladas. Con el objetivo de establecer su estructura filogeográfica e historia demográfica, se caracterizó la variación genética de un segmento del gen COI de 277 individuos pertenecientes a tres localidades de la Antártica. Encontramos que el kril antártico presenta un alto índice de diversidad genética. Identificamos que las poblaciones han pasado por un crecimiento exponencial donde la evidencia genética muestra un alto grado de flujo génico. Nuestros resultados tienen implicancia directa en la conservación y manejo de esta especie importante en el ecosistema antártico.

Experimental

Región de Los Lagos

Efectos de la temperatura y profundidad de sustrato sobre la germinación de *Colobanthus quitensis*

Estudiantes: Pablo Müller Pérez (3° Medio); Sebastián Cartes Henríquez (3° Medio)

Profesor: Eddie Morales Toledo

Establecimiento: Patagonia College, Puerto Montt

Asesor Científico: Cristián Vera Bastidas, Universidad de Los Lagos

Resumen

El clavel Antártico (*Colobanthus quitensis*) es una de las dos plantas vasculares existentes en la Antártica, la cual ha recolonizado desde el sur hacia el norte debido probablemente a los efectos del calentamiento global. Se planteó que *C. quitensis* puede sobrevivir en la Antártica dada capacidad de su germinación, y a la vez, se investigó si *C. quitensis* germina en sustratos profundos o superficiales. Esto se pudo investigar con 3 réplicas por nivel de tratamiento de temperatura (0°C, 7°C y 15°C), y con 3 réplicas por nivel de tratamiento de profundidad (1 cm v/s 3 cm). Los resultados validaron una hipótesis y negaron otra, *Colobanthus quitensis* necesita sustratos profundos, pero *C. quitensis* no germinaría de la manera esperada, pues a temperatura ambiente (7°C) germinaron más individuos que a una temperatura similar a la que se encuentra en la Antártica (0°C).

Bibliográfico

Región de Los Lagos

Aumento de la biomasa de kril *Euphausia superba* (Dana, 1850) debido a la caza de ballenas en la Antártica

Estudiantes: Ángelo Gallardo Andrade (3° Medio); Victor Maldonado Bergmann (3° Medio)

Profesor: Óscar Ramírez Oyarzún

Establecimiento: Colegio Seminario Conciliar, Ancud

Asesor Científico: Ricardo Giesecke Astorga, Universidad Austral de Chile

Resumen

El kril Antártico *Euphausia superba* (Dana, 1850), es un pequeño crustáceo que forma parte importante de la red trófica en las altas latitudes. La población de kril es regulada por la depredación. Entre sus depredadores están las ballenas que en el hemisferio sur, migran hacia aguas antárticas. Las ballenas sufrieron la caza indiscriminada que disminuyó drásticamente su población. Esta disminución habría favorecido al kril. Para probarlo, se realizó una estimación de la biomasa de kril que habría quedado disponible luego de la disminución de la población de ballenas consumidoras de kril. Se calculó la cantidad de kril consumidas por las ballenas antes y después de la caza de ballenas. Antes de la caza, el consumo de kril fue de 126,53 Mton. Al final del periodo, el consumo de kril resultó ser de 13,83 Mton. Debido a la caza de ballenas habría quedado un excedente de kril de 112,71 Mton.

Ciencias Sociales

Experimental

Región de Antofagasta

Antártida o Antártica en el imaginario colectivo

Estudiantes: Francisca Cruz Vilches (3° Medio); Montserrat Moncada Lay (3° Medio)

Profesor: Raúl Muñoz Huerta

Establecimiento: The Giant School, Antofagasta

Resumen

Se realizó un estudio enmarcado dentro de las Ciencias Sociales acerca del imaginario colectivo que tenemos de la Antártica a lo largo de nuestro país. Para esto se elaboró una encuesta en una plataforma on line con preguntas de conocimiento general acerca de la Antártica, esta encuesta fue enfocada principalmente a **Estudiantes** de séptimo y octavo año de enseñanza básica, enseñanza media y personas ligadas a la vida estudiantil en enseñanza superior, y padres o apoderados. También se entrevistó a tres personas ligadas al quehacer educativo. El imaginario colectivo anda en muchos casos lejos de la realidad, pero si se hace un estudio más minucioso, como separarlos por regiones, se ve que mientras más cerca están de las zonas extremas cercanas a la Antártica, el imaginario es más cercano a la realidad. Los entrevistados concuerdan que se resaltan los valores regionales en desmedro de lo nacional.

Bibliográfico

Región de Coquimbo

Representación e imagen sobre la Antártica en dos diarios chilenos de circulación nacional

Estudiantes: Ana Galleguillos Varas (3° Medio)

Profesora: Fernanda Rivera Alcaino

Establecimiento: Santa María de Belén 2, Coquimbo

Asesora Científica: Carolina Vega Schweizer, Ecoterra ONG

Resumen

La Antártica constituye un punto clave para la geografía mundial. A su vez, la imagen y representación social de Chile continental incurre en la manera en que se piensa y actúa en el continente Antártico. Por esto, nos preguntamos ¿cuál es la imagen y representación social que transmiten de la Antártica dos diarios de circulación nacional entre los meses diciembre de 2015 y enero de 2016? Los dos diarios escogidos fueron El Mercurio y La Tercera. Se abordó de forma cualitativa-descriptiva a través de la técnica "Semana Construida" constituyendo un estudio de caso. Se realizó un análisis de documento. Se obtuvieron 5 publicaciones sobre la Antártica, las que aludían al desarrollo científico y al turismo de elite. En general, las publicaciones de la Antártica son escasas y cortas, lo que responde a la centralización de la información ofrecida por los medios de comunicación.

Bibliográfico

Región de Coquimbo

Desde la Patagonia a la Antártica científica

Estudiantes: Ismael Marambio Monardes (2° Medio); Christopher Farías González (2° Medio)

Profesor: Rodrigo Castillo Molina

Establecimiento: Santa María de Belén 2, Coquimbo

Asesora Científica: Carolina Vega Schweizer, Ecoterra ONG

Resumen

Casi toda la zona comprendida entre el círculo polar antártico y el polo sur está ocupada por la Antártida. Varios Estados procuran establecer zonas de soberanía sobre esta "tierra incógnita", pero los derechos que invoca el Estado chileno son, desde muchos puntos de vista, indiscutibles. Principalmente, Chile ha pretendido establecer de diversas maneras, soberanía en el territorio antártico. Es por esto que nos preguntamos ¿qué factores permitieron al Estado chileno delimitar el actual territorio continental antártico? Contestamos a esta pregunta mediante una revisión bibliográfica. Chile es heredero de los derechos de la Corona Española, quien hace entrega de Cédulas Reales y Capitulaciones a los gobernantes y conquistadores de Chile para que puedan tomar la posesión de las zonas australes. Posteriormente, la mantención del territorio después de la independencia, la ratificación de tratados internacionales y la instalación de la "Sociedad Ballenera Magallanes", permitieron la delimitación del Territorio Antártico Chileno.

Experimental

Región Metropolitana de Santiago

Mis ojos en tus ojos: construcción del imaginario social del Territorio Antártico Chileno

Estudiantes: Matías Paredes Fecci (3º Medio); Nicolás Soto Salazar (3º Medio)

Profesora: Carmen Monsalve León

Establecimiento: Colegio Cristóbal Colón, Conchalí

Asesora Científica: Antonia Santos Pérez, Universidad Arturo Prat

Resumen

La investigación se sustenta desde el área de las Ciencias Sociales, utilizando la categoría **Experimental**. El tema de la investigación surge desde la construcción del Imaginario social del Territorio Antártico, dependiendo del grupo etario de la población de Chile continental, con el objetivo de dar respuesta a nuestra hipótesis: Frente a la construcción del imaginario del territorio antártico, cabe señalar que existen diversas visiones sobre el continente; dependiendo, principalmente, del grupo etario de la población. Para ello, se utilizó la encuesta y el análisis **Bibliográfico** para la recogida de información.

Experimental

Región Metropolitana de Santiago

Antártica en la formación escolar: Percepciones de **Estudiantes** del Colegio San Benildo respecto al Continente Blanco

Estudiantes: Catherine Romero Miranda (3° Medio); Nicolás Nahuel Ortega (3° Medio)

Profesor: Nicolás Quiroga Eade

Establecimiento: Colegio San Benildo, Recoleta

Resumen

El Instituto Antártico Chileno (INACH) en uno de sus objetivos se plantea “contribuir al fortalecimiento de una identidad antártica para Chile” (INACH, 2016), para lograrlo consideramos esencial que los **Estudiantes** sean parte del proceso de construcción identitaria en relación a la Antártica. Nuestra propuesta busca evaluar el impacto de este objetivo en **Estudiantes** de un sector medio-bajo de la comuna de Recoleta en Santiago (grupo de estudio). En primera instancia, planteamos que el impacto o influencia de lo relativo a la Antártica es escasa en las concepciones en el grupo de estudio, y, por tanto, no se constituye una “identidad antártica”. Para ello, realizaremos un análisis de la propuesta de la INACH para luego contrastarla con la experiencia de **Estudiantes** en término de ciclos escolares, octavo básico y cuarto medio.

Bibliográfico

Región Metropolitana de Santiago

Imaginario social acerca del territorio Antártico Chileno desde la perspectiva del Estado 1949 y 2016

Estudiantes: Alberto Reyes Marchant (3° Medio); Juan Guerra Villouta (3° Medio)

Profesor: Juan Iglesias Zúñiga

Establecimiento: Colegio San Ignacio Alonso Ovalle, Santiago

Resumen

El trabajo tuvo por objetivo analizar los cambios en el imaginario social que el Estado ha construido sobre el Territorio Antártico Chileno, en dos momentos históricos, 1948 viaje del ex presidente Gabriel González Videla y 2014 viaje del ex presidente Sebastián Piñera Echeñique. Nuestra hipótesis indicaba que el Estado chileno configuró el territorio antártico en la década de 1940, desde un imaginario social que proponía a este como el “continente del futuro”, un espacio inexplorado lleno de riquezas y un gran potencial para las comunicaciones internacionales, en cambio en la actualidad se ve este espacio como un territorio dedicado exclusivamente a la investigación científica. Se revisaron memorias presidenciales y documentos de cada época, interpretando y comparando discursos y acciones político-administrativas de ambos gobiernos desde la perspectiva geográfica de los procesos de territorización, concluyendo que los cambios en el imaginario social se deben principalmente a los contextos históricos de cada época.

Bibliográfico

Región de Los Ríos

Antártica: “Terra Australis Incognita” ¿Por qué no está poblada?

Estudiantes: Bárbara Alarcón Soto (1º Medio); Alexandra González Gutiérrez (1º Medio)

Profesora: Marcela Rivas Vega

Establecimiento: Liceo Rector Armando Robles Rivera, Valdivia

Resumen

En los contenidos de educación poco o nada se encuentra sobre el Continente Blanco y su importancia para nuestro país y el mundo. Nuestra investigación tuvo por objetivo identificar por qué la Antártica no ha sido habitada de manera permanente por asentamientos humanos que desarrollen su vida y cultura propias como otras poblaciones de zonas extremas. Se revisó bibliografía, videos, publicaciones del INACH, Explora, prensa e internet. Concluimos que la Antártica no ha sido poblada porque es una zona protegida que no le pertenece a nadie en específico sino que a toda la humanidad, como señala el Tratado Antártico suscrito por varios países y que hacen de la Antártica un lugar con propósitos de paz y de investigaciones científicas. También es la reserva de agua dulce más grande del planeta, y como el medioambiente de la Antártida es frágil, se debe evitar a toda costa la contaminación.

Bibliográfico

Región de Los Ríos

“Terra Australis Incognita”, adaptabilidad física y psicológica del personal de base antártica O´ Higgins

Estudiantes: Claudio Limarí Carrillo (3º Medio); María Toledo Carrasco (3º Medio)

Profesor: Alejandro Martínez Galindo

Establecimiento: Colegio de Cultura y Difusión Artística, La Unión

Resumen

La Antártica es un continente inhóspito para el ser humano, y para su habitabilidad es necesario una preparación física, síquica y logística, que solo la experiencia y el avance en la medicina y sicología han logrado soslayar. Conociendo este contexto, es que se realiza una investigación cualitativa, descriptiva de caso único, en base a recopilación bibliográfica y entrevista semiestructurada a personal del Regimiento Maturana de La Unión, que formó parte de la dotación en la base antártica del Ejército de Chile General Bernardo O´ Higgins en la península Antártica, para luego determinar los elementos que influyen en la adaptabilidad física y psicológica de las dotaciones. Se concluyó que la motivación personal, profesionalismo, selección de personal, liderazgo, trabajo en equipo, uso de protocolos, clima laboral, jerarquía y resiliencia, son fundamentales para la aclimatación en estos ambientes.

Bibliográfico

Región de Los Lagos

Imaginarios sociales sobre el territorio antártico presentes en la novela “Los conquistadores de la Antártida”

Estudiantes: Diego Ojeda Benavides (3° Medio); María Velásquez Montaña (2° Medio)

Profesora: Carla Mansilla Hernández

Establecimiento: Colegio Arriarán Barros, Puerto Montt

Resumen

El trabajo buscó determinar en cuál de los dos tipos de imaginarios sociales, radical o efectivo, planteados por Castoriadis en su obra *La institución imaginaria de la sociedad* (1975), se encuentran las construcciones del escritor Francisco Coloane en la novela *Los conquistadores de la Antártida* (1945). Metodológicamente se desarrolla un estudio cualitativo, que busca conjugar las Ciencias Sociales y las humanidades a través de la utilización de la literatura como una fuente histórica. En base a los resultados de nuestro análisis podemos concluir que los imaginarios sociales sobre el Territorio Antártico Chileno, contruidos por Coloane, son del tipo radical, principalmente por la influencia que ejerce el contexto sociohistórico, correspondiente al periodo inmediatamente posterior a la firma, por el presidente Pedro Aguirre Cerda, del decreto N°1747 en el cual se delimita el Territorio Antártico Chileno; de estos imaginarios el único que logrará convertirse en efectivo e institucionalizarse será el de soberanía.

Región de Antofagasta

Traga, traga, filtro de captación de partículas

Estudiantes: Esteban Acuña Clark (2º Medio); Monserrat Gonzáles Breschi (2º Medio)

Profesora: Iris Donoso Mancilla

Establecimiento: Liceo **Experimental** Artístico y de Aplicación, Antofagasta

Asesor Científico: José Toro Santana

Resumen

El cómo aminorar la emisión de partículas contaminantes que expulsan tubos de escape de los vehículos motorizados u otros dispositivos en base a combustible fósil, es una preocupación a nivel global, pero especialmente importante en un continente prístino como la Antártica. Nuestro proyecto propone una alternativa para disminuir la huella de carbono por emisiones de gases COVS capaces de producir efectos dañinos en seres vivos y causantes del cambio climático, consistente en un filtro capaz de retener partículas contaminantes. Este se diseñó y construyó en la ciudad de Antofagasta, donde se realizaron pruebas en un camión y se comprobó su eficiencia. Dado que no existe un dispositivo como este en los vehículos que Chile utiliza en la Antártica, se propone que este dispositivo como innovación tecnológica que se puede incorporar en vehículos u otros motores utilizados en la logística de soporte, o en la actividad científica en el Continente Blanco.

Región de Coquimbo

MAAs fotoprotección: Aminoácidos de tipo Micosporina fotoprotectores naturales contra la radiación UV-B para uso en cosmética

Estudiantes: Javiera Adones Tapia (2° Medio); Joaquín Díaz Gómez (1° Medio)

Profesora: Norys Villarroel Alcayaga

Establecimiento: Colegio Leonardo Da Vinci, Coquimbo

Asesora Científica: Karina Véliz Rojas, Universidad Católica del Norte

Resumen

Desde 1980 se documenta la disminución de la capa de ozono en la Antártica, barrera de protección natural contra la radiación UV-B, se documenta que la columna total de ozono a disminuido llegando a latitudes media de ambos hemisferios. Para prevenir los daños que produce la radiación UV-B sobre la piel. Se utilizan protectores solares que contienen químicos nocivos para la salud. Nos motivamos a desarrollar un protector Labial con materiales naturales, mantecas karite y cacao, preservantes y MAAs (aminoácidos del tipo micosporina): fotoprotectores naturales biosintetizados por algas rojas. Se extrajeron los MAAs y se evaluó su capacidad fotoprotectora, en dos especies de algas rojas: *Pyropia* sp. género que habita en la Antártica y *Chondracanthus chamissoi*. Para la elaboración de labiales se utilizaron los extractos de *Pyropia* sp. (30 mg) por absorber en un 100% la radiación UV, por lo tanto mayor fotoprotección.

Región del Biobío

Observación y caracterización de bentos de la isla Rey Jorge y Península Antártica utilizando ROV sumergible

Estudiantes: Pamela Noche Venegas (2° Medio); Catalina Taccone Campos (2° Medio)

Profesora: Liliana Ortega Mora

Establecimiento: The Thomas Jefferson School, Talcahuano

Resumen

La Antártica es un continente ubicado en el polo sur del planeta tierra, es el más frío, ventoso y seco del planeta tierra, pero por estas condiciones posee una gran diversidad de especies propias de la zona. Uno de los ecosistemas que alberga pertenece a los organismos bentónicos del medio acuático, los cuales son materia de estudio para distintos biólogos, ya que les permite hacer inferencias de la relación de la Antártica con Sudamérica y ser una fuente de biorrecursos. Es por esto que los científicos utilizan distintos instrumentos para muestrear, observar y caracterizar a los bentos. Algunos de ellos interfieren en las interrelaciones de los individuos con su ecosistema o modifican este. Es por esto, que se elaboró un prototipo de ROV capaz de recopilar imágenes de los bentos de la Isla Rey Jorge, cuyas cualidades le permiten ser ecoamigable, fácil de usar y transportar.

Región de Los Lagos

Satélite Ambiental de Baja Altura (SABA)

Estudiantes: Mathias Santibáñez Beltrán (3° Medio); Francisco Ríos Águila (2° Medio)

Profesor: Eduardo Rojas Lara

Establecimiento: Liceo Eleuterio Ramírez, Osorno

Asesor Científico: Guillermo Santibáñez Pradines, Universidad de Los Lagos

Resumen

La Antártica es un área única sobre la Tierra, separada de los continentes vecinos por el océano del sur y el vórtice ciclónico circumpolar, pero no por ello aislada. En las bases antárticas no existe un monitoreo in situ de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Para ello diseñamos y construimos SABA, un satélite ambiental de baja altura, dispositivo consistente en un dron con sensores capacitados para medir dióxido de carbono (CO₂), ozono, metano, óxido nitroso, entre otros. El dron está equipado con una placa Arduino, la cual posee una alimentación a batería de 9v independiente, también cuenta con una cámara y seguimiento inalámbrico. Esta innovación tecnológica fue testeada con éxito en la ciudad de Osorno. Planteamos esta solución tecnológica como una forma eficiente y de bajo costo para medir parámetros ambientales y monitorear los GEI en las bases chilenas en Antártica.

Región de Los Lagos

Caja de cultivo para climas extremos, climatizada con celdas peltier y automatizada con arduino

Estudiantes: Samuel Mancilla Cárdenas (3° Medio); Juan Carrillo Pérez (3° Medio)

Profesor: Víctor Almonacid Mansilla

Establecimiento: Liceo Las Américas, Puyehue

Resumen

El consumo de alimentos frescos es escaso en campañas científicas en terreno, especialmente en zonas de complejo acceso como Patagonia o Antártica, la mayoría de los alimentos son en conserva enlatada o liofilizados. Nuestro proyecto diseñó y confeccionó el prototipo de una caja de cultivo para uso en zonas de climas extremos. La caja contiene celdas peltier y está automatizada con sistema arduino. Se sembró para evaluación *Petroselinum crispum* ya germinado, en un plazo de 15 días realizando mediciones en lapsos de tres días, logrando una diferencia de la temperatura de control externo de 5,5 °C, en promedio y un porcentaje de humedad del ambiente del tratamiento superior al 70%. Se propone que esta caja de cultivo, incorporando un estricto sistema de control que evite la dispersión de especies exóticas, podría utilizarse en actividades en terreno que superen 15 días de extensión, para asegurar consumo de verduras frescas.

Región de Magallanes y la Antártica Chilena

Modelo de Biofiltro con la especie de Isópodo *Exosphaeromas gigas* en Región Subantártica

Estudiantes: Vincenza Durán Umaña (3° Medio); Felipe Mihovilovic Gallegos (3° Medio)

Profesora: Daniela Vargas Hermosilla

Establecimiento: The British School, Punta Arenas

Asesor Científico: Pedro Cuadra Burgueño, Universidad de Magallanes

Resumen

La presente investigación se originó al indagar sobre el Biofiltro Introducido *Eisenia foetida* que es utilizado actualmente en Antártica para el tratamiento de aguas residuales, algo que puede ser dañino pensando en el ATS. De ahí surgió la idea de crear un modelo de biofiltro utilizando una especie subantártica que hiciera este proceso. Así nace la pregunta ¿Puede *Exosphaeromas gigas* ser un modelo de Biofiltro Subantártico, aplicable para el tratamiento de aguas residuales en Antártica? Para esto se diseñó un experimento, donde los ejemplares fueron sumergidos en acuarios con agua de mar a 5% y 10% orina respectivamente. Utilizando concentraciones bajas para proteger a la especie. Se midió la capacidad de utilizar el ácido úrico de la orina. Los resultados indican que la especie sirve como modelo en agua con orina al 5% ya que a 10%, disminuye el oxígeno disuelto y muere el 72,73% de individuos.

Libro de Resúmenes

XIII Feria Antártica Escolar

Instituto Antártico Chileno