

Investigadores de más de 40 países

Científicos reclaman protección internacional de cetáceos, entre ellos la ballena franca austral

- Para los especialistas, el problema ha alcanzado “un punto crítico” y llaman a las autoridades a tomar acciones concretas para proteger a las especies más vulnerables, de lo contrario, uno a uno “serán declarados extintos en poco tiempo”.

Exponentes de la comunidad científica internacional firmaron una carta en la cual solicitan a las autoridades generar políticas de protección internacional de los cetáceos, al establecer que existe un número significativo de ellos que se encuentra en peligro. Uno de estos casos es el de la ballena franca austral, que se avista en Magallanes.

Chile es uno de los países con mayor presencia de cetáceos. Aproximadamente 43 de las 90 especies conocidas en el mundo se encuentran en nuestro país al menos una vez al año.

El caso de la ballena franca austral es uno de los ejemplos de conservación más preocupantes. Su estado “En peligro crítico” -con una población estimada de no más de 50 individuos entre Chile y Perú- “ha llevado a las autoridades a prohibir que las personas se puedan acercar y sólo pueden ser observadas desde tierra”, comenta Sonia Español-Jiménez, doctora en biología marina y líder del área de investigación de cetáceos de Fundación Meri, quien también suscribe la carta.

En los últimos dos meses se han registrado tres avistamientos de esta especie en la zona sur-austral de Chile que ha provocado gran expectativa entre lugareños y autoridades. El más reciente fue una familia de ballenas franca austral en el Parque Nacional Laguna San Rafael en la Región de Aysén y dos registros en el mes de julio en la isla de Chiloé.



Un espécimen de ballena franca austral.

90 especies de cetáceos, entre ballenas, delfines y marsopas, existen aproximadamente en el mundo. De ellas, más de la mitad se encuentra en un estado de conservación preocupante, según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)

Preocupación de científicos

En la carta firmada por 300 científicos de 40 países, los especialistas comentan que el pro-

blema “ha llegado a un punto crítico”, reflejado en la falta de acciones concretas para abordar las amenazas que afectan a los cetáceos y sus hábitats, cada vez más “transitados, contaminados, sobreexplotados y dominados por los seres humanos”, algo que -de acuerdo a los investigadores- de no abordarse de forma urgente, uno a uno “serán declarados extintos en poco tiempo”.

Los científicos señalan que incluso las grandes ballenas no están seguras y como ejemplo mencionan la reciente clasificación “En Peligro Crítico” de la ballena franca del Atlántico Norte (Eubalaena glacialis), por parte de la UICN.

Este hecho -explican- revela el fracaso de los países -en cuyas aguas se encuentra esta especie- para protegerla de “su crítico de-

clive” y agregan que en el mundo sólo quedan algunos cientos de individuos y que de no tomarse medidas pronto, la pérdida será inminente.

Así como este caso, agregan, existen otros particularmente preocupantes como la vaquita del golfo de California en México (Phocoena sinus), que está al borde de la extinción, con una cifra poblacional estimada de tan solo 10 individuos.

En tanto, en 2017 el baiji (Lipotaxia vexillifer) fue clasificado por la UICN como “posiblemente extinto”, por lo que “hay pocas esperanzas”, comentan en el documento.

Los firmantes interpelan a los países con cetáceos en sus aguas a tomar medidas “precautorias” que permitan protegerlas adecuadamente de la actividad humana,

“incluida la implementación de un monitoreo apropiado que disponga de todos los recursos necesarios”, refieren.

Asimismo, hacen un llamado a fortalecer los organismos internacionales relevantes en el cuidado de los cetáceos, como la Comisión Ballenera Internacional y la Convención para la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres.

Entre las principales amenazas que hoy afectan a los cetáceos se encuentran la contaminación química y acústica, la pérdida de hábitat y de presas, el cambio climático y las colisiones con embarcaciones.

Alerta temprana en Patagonia Norte

Para proteger a los grandes cetáceos, Fundación Meri y el Ministerio de Medio Ambiente, están impulsando un proyecto piloto de alerta temprana en la zona de Patagonia Norte -una de las más pobladas por su riqueza en alimentos- que permitirá, a través de boyas inteligentes, monitorear los recorridos de los cetáceos y alertar a los barcos sobre la presencia de estos mamíferos para evitar colisiones.

“Las ballenas captan hasta 33 toneladas de dióxidos de carbono en su cuerpo a lo largo de su vida. Perder uno de estos individuos tiene repercusiones invaluable, no sólo en el ámbito de la conservación, sino también en la mitigación y creación de resiliencia al cambio climático”, finaliza la investigadora.

cejitas

busca hogar

Uno de los perritos más jóvenes del sector Miraflores. A pesar de su miedo a los humanos, es el más contento cuando uno llega a alimentarlo, mueve mucho su colita, así que tiene ganas de confiar. Hace 6 meses que buscamos un hogar para ellos, ahora cada vez se hace más difícil, ya que están cada vez más grandes y con más miedo. Necesitamos familias comprometidas, que entiendan el trabajo necesario para ayudar en su rehabilitación, que tengan mucha paciencia y dedicación, que entiendan que esto puede demorar, (tendrán nuestro apoyo en todo momento). Un hogar temporal también nos sirve, al menos para que pase el invierno y poder castrarlo. No perdemos las esperanzas de poder sacar a estos perritos del abandono y terminar su sufrimiento.





 Agrupación.vida
 Perritos del centro de rescate en adopción
 agrupacion.vida1@gmail.com



CONTÁCTENOS

Horario de Respuesta:
Lunes a Sábado de 09:00 a 18:00 hrs.

Horario de Servicio:
Lunes a Domingo 18:24 hrs.

Telefono de Contacto:
+56 9 1117 5211

Contacto de Contacto:
contacto@smi.maga.cl





Contamos con certificación:

-  Técnicas de aplicación de compuestos químicos en lugares de uso público y privado.
-  Usamos productos con certificación ISP.

www.smi.magalanes.cl



- Desinfección en lugares de uso Público y privado.
- Desinfección de Vehículos.
- Elaboración de Protocolos Sanitarios a Empresas y Servicios Públicos.
- Distribución de Productos e Insumos Industriales de Prevención, Limpieza y Desinfección.
- Distribución de Accesorios e Insumos Industriales.
- Entrega de Certificación Validada por el Ministerio de Salud.

Estudiante de Geología abordó ciclos de los glaciares y las propiedades sedimentológicas de las partículas contenidas en iceberg

Texto y fotografías
Patricio Quezada

Aportar nuevos conocimientos sobre la interacción entre la litósfera (sedimentos) e hidrósfera (océano), que en la Antártica está mediada por agentes de erosión y transporte de la criósfera (glaciares/icebergs), fue el objetivo que se fijó el estudiante de último año de Geología en Universidad Nacional Andrés Bello, sede Viña del Mar, Jeremy Donaire, durante una investigación en terreno que realizó en el marco de la última expedición antártica.

La propuesta de Jeremy lleva por título "Propiedades sedimentológicas de las partículas contenidas en los icebergs de bahía Fildes y su efecto en la biodisponibilidad de hierro en aguas costeras antárticas".

La bahía Fildes se encuentra en la isla Rey Jorge, siendo parte de las islas Shetland del Sur, lugar donde se encuentra la base científica "Profesor Julio Escudero" de Inach y donde Jeremy realizó el procesamiento de sus muestras en laboratorio.

Este estudio tiene como objetivo el análisis cualitativo y cuantitativo de los sedimentos presentes en los icebergs de bahía Fildes, para así poder determinar si el glaciar Collins está aportando de manera significativa sedimentos composicionalmente inmaduros, como minerales ferromagnesianos, al mar. Estos resultados serán relacionados con la geología regional y evolución geológica del área en estudio.

Glaciar Collins

El área de estudio abarca la zona de desmembramiento del glaciar Collins en bahía Fildes. El glaciar Collins es un domo de hielo pequeño que se encuentra al noreste de la península Antártica, con un área de 15 km² y de altitud máxima de 270 m. Investigaciones petrológicas han determinado que el sur de la isla Rey Jorge está caracterizado principalmente por unidades volcánicas del Jurásico al Paleógeno.

Existen diferentes mecanismos que explican la

El área de estudio abarca la zona de desmembramiento del glaciar Collins en bahía Fildes. El glaciar Collins es un domo de hielo pequeño que se encuentra al noreste de la península Antártica, con un área de 15 km² y de altitud máxima de 270 m



El uso de zodiac fue fundamental para que Jeremy pudiese llegar a las zonas de muestreo que contemplaba su investigación.



Jeremy prepara el iceberg para pesarlo sobre balanza.

existencia de sedimentos en los icebergs. El glaciar tiene un proceso de formación que se da mediante capas de hielo que se van generando por la acumulación de nevadas de miles de años, es decir, necesita de un periodo de compactación.

Ciertas capas de sedimento pueden provenir de rocas cercanas al glaciar o que afloran en medio, y con el tiempo pueden compactarse bajo diferentes procesos. Las lluvias van moviendo sedimentos,

van escurriendo capas de tierra hacia las zonas de menor elevación (depocentros) o desembocaduras.

En este proceso, muchos de estos sedimentos quedan estancados y depositados sobre esta capa de hielo. Luego que se depositan, ocurre un periodo sin lluvias, donde no va a haber un agente de transporte que pueda seguir moviendo estos sedimentos, depositándose capas de nieve constantemente hasta su compactación. Esto puede ir generando



Jeremy Donaire sobre el zodiac.

con el tiempo capas intercaladas de hielo y sedimentos, provenientes de diferentes tipos de eventos que pueden estudiarse. Posteriormente, algunos científicos van a estudiar esto en detalle mediante la observación de núcleos de hielo o nieve.

Otra forma que puede dar origen a las capas de sedimento es mediante erupciones o eventos volcánicos, que liberan mucho material piroplástico (cenizas, escorias, otros), partículas que salen del cono volcánico y que se pueden ir depositando encima de estas capas de hielo.

Desde hace 30 años la

península Antártica está sufriendo cambios abruptos en el incremento de la temperatura atmosférica y eso se ha reflejado en los retrocesos glaciares de diferentes bahías. Este retroceso glaciar genera un aumento en el aporte de icebergs, porque a medida que van retrocediendo, se van desmembrando y soltando icebergs de diferentes tamaños que fertilizan los mares australes con micronutrientes y macronutrientes.

Los niveles someros de cuerpos de agua son propicios para la existencia de ciertos organismos, como el fitoplancton, para que

puedan hacer su proceso de fotosíntesis y aportar con grandes cantidades de oxígeno al planeta, cumpliendo un rol importante dentro de la red trófica del ecosistema antártico. Por lo tanto, este mecanismo y proceso resulta ser un desafío para la ciencia, ya que hay que entender bien todos los cambios que están ocurriendo en las zonas polares. El análisis de la mineralogía y del tamaño de los sedimentos presentes en los icebergs describirá el efecto fertilizador de los icebergs sobre el fitoplancton antártico, influyendo la cantidad y biodisponibilidad del hierro transportado en el hielo. El incremento de la tasa de deshielo aumenta el ingreso de partículas en disolución y fases particuladas. El glaciar Collins ya ha presentado contracciones del 8,42% en su capa de hielo y en la bahía Fildes, colindante a este glaciar, se han registrado floraciones masivas de fitoplancton favorecidas por el deshielo de los glaciares circundantes.

Tasa de derretimiento

Los glaciares se componen de dos segmentos principales: una zona de acumulación y una zona de ablación. La zona de acumulación es donde se va "regenerando" el glaciar y, por ende, lo hace crecer, y la zona de ablación es aquella zona que se va desmembrando, separándose y formando los icebergs. Cuando la tasa de acumulación es muy baja respecto a la tasa de ablación o zona de desmembramiento, el glaciar irá retrocediendo, por lo que, si en el verano el glaciar se va desprendiendo con mayor rapidez que su regeneración en invierno, el glaciar va a ir desapareciendo.

Beneficios para el futuro

El profesor guía de la investigación es el Dr. Juan Höfer, oceanógrafo español que integra el Centro Ideal para estudiar la heterogeneidad en concentraciones de hierro en icebergs de bahías en la Antártica. Apoyado del Dr. Mark Hopwood, también investigador del referido centro, que estudia desde

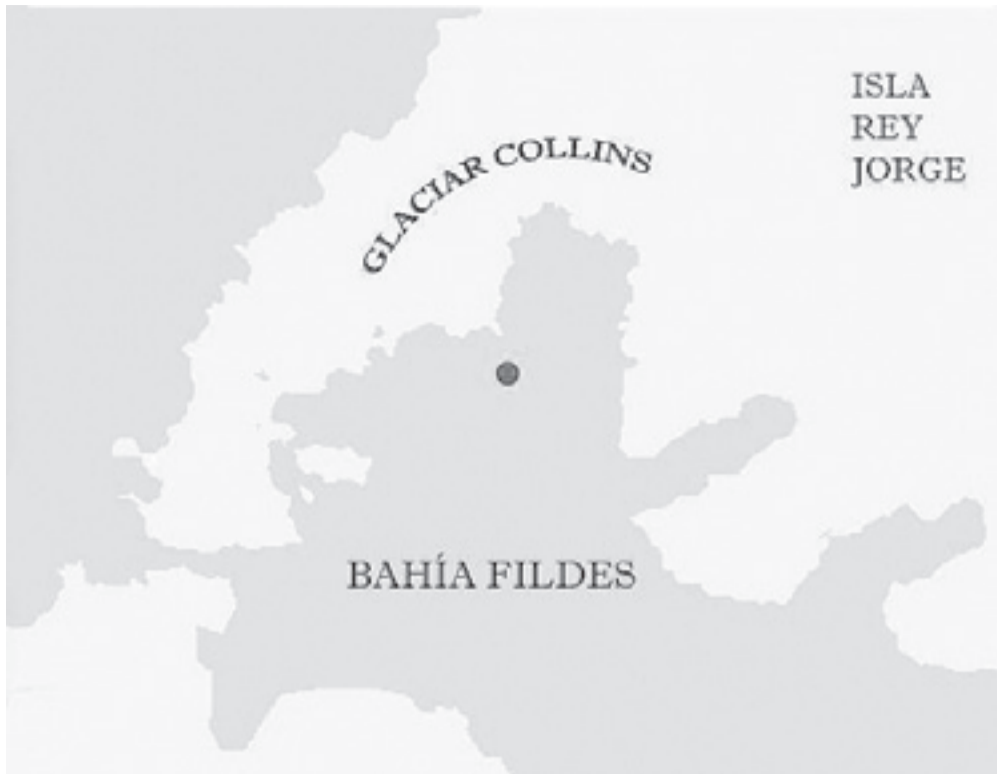
un punto de vista químico la composición de los icebergs.

Cabe señalar que el Centro Ideal forma parte del Programa Nacional de Ciencia Antártica, administrado por el Inach.

Los dos objetivos principales del proyecto son entender los mecanismos de derretimiento de los hielos y llevar esto a la escala del glaciar; y entender y tener una idea de cuánto de este sedimento está siendo absorbido o retenido por aquellos organismos para hacer fotosíntesis.

Los resultados pueden ser beneficiosos para entender cómo son las dinámicas glaciares e interglaciares frente al cambio climático próximo a enfrentar, además de entender los procesos fertilizadores, no sólo en ambientes glaciares, sino Jeremy busca modelar esta metodología para replicarla en ambientes más tropicales y en zonas con afluentes, como ríos.

Es importante mencionar que los análisis del proyecto demandan distintos cuidados para la conservación y transporte de las muestras obtenidas de los icebergs. Para las muestras que serán expuestas a DRX (difracción de rayos X), sólo se necesita el sedimento, y en el caso de aquellas muestras destinadas a la evaluación de biodisponibilidad, solo requiere el filtro con las partículas retenidas. Sin embargo, para el análisis que realizará Mark Hopwood, quien está encargado de ver la cantidad de hierro en solución, las muestras necesitan cuidados intensivos, ya que todos sus análisis lo intentan hacer con la mayor limpieza posible, evitando contaminar con tacto de cosas que sean de acero o de hierro para no alterar los resultados.



Mapa de la zona de muestreo desarrollado por investigador.

Desde hace 30 años la península Antártica está sufriendo cambios abruptos en el incremento de la temperatura atmosférica y eso se ha reflejado en los retrocesos glaciares de diferentes bahías

El retroceso glaciar genera un aumento en el aporte de icebergs, porque a medida que van retrocediendo, se van desmembrando y soltando icebergs de diferentes tamaños que fertilizan los mares australes con micronutrientes y macronutrientes

Metodología

Posterior a la recolección de icebergs mediante los zodiacs y la logística de por medio, se pesa el hielo para tener una idea aproximada de su volumen, luego se deja en una cubeta lo suficientemente grande para que el hielo pueda caber y se introduce un volumen calculado de agua. Si el peso del hielo es de 45 kg, se introducen 90 kg de agua de tal forma que el hielo pueda flotar y

mantener sus cualidades lo más naturales posible.

Se deja el hielo en estas condiciones durante diferentes intervalos de tiempo, de manera constante o exponencial, pueden ser de 2 a 4 horas para el caso que sea constante. Tras dejar el hielo durante un intervalo de tiempo determinado, se revisa la cubeta para extraer toda el agua y así poder calcular la diferencia de volumen que se produjo, es decir,

el volumen derretido en agua. Además, se recolecta el sedimento que cayó durante este proceso. Luego de esta recolección de partículas y de agua, se vuelve a introducir una cantidad medida de agua, repitiendo la misma metodología con el mismo hielo. Esto puede tardar entre 3 y 4 días, lo que tarde el hielo en derretirse.

Tras los intervalos de tiempo, se hace una recolección volumétrica de agua y de partículas. Estas partículas se recolectan en una placa Petri las cuales son llevadas a un horno a una temperatura aproximada de 58° Celsius. Estas se dejan secar para tener el peso exacto de estas partículas, que son posteriormente rotuladas, tanto con las fechas y el lugar de recolección del hielo. Con esto se puede realizar un estudio de DRX, difracción de rayos X, para tener una lista de la mineralogía encontrada en estas partículas y además saber de la calidad de aquellos micronutrientes que se requieren para la in-



“HOMO SAPIENS ANTARCTICUS”

Te invitamos a revivir la experiencia de la última Expedición Científica Antártica organizada por el Instituto Antártico Chileno en la recién estrenada serie documental “Homo sapiens antárticus”, presentado por Regnum y La Prensa Austral, dirigido por el cineasta nacional Patricio Quezada. Son 15 episodios sobre el disciplinado trabajo colaborativo científico en la Antártica, disponible completamente en www.laprensaaustral.cl y en nuestro Facebook. ¡Descúbrelo!

vestigación. Por ejemplo, entre ellos se encuentra el hierro y es bueno saber la calidad en que se encuentra: hierro +3, o hierro +2, y dependiendo de esto variará la biodisponibilidad que puede hallarse para estos microorganismos. También se rotula la bolsa, dentro de la cual va a ir contenida o si va a ir contenida con otra más. La rotulación correcta es esencial para evitar falsos resultados.

Un experimento que se hizo en el glaciar Nelson el 13 de enero, se ejecutó bajo dos metodologías distintas que se hicieron al inicio, donde se filtró agua. Se utilizó una bomba de agua, se pusieron filtros de fibra de vidrio y estos se hicieron para hacer análisis de biodisponibilidad de otra metodología que será llevada a Alemania.

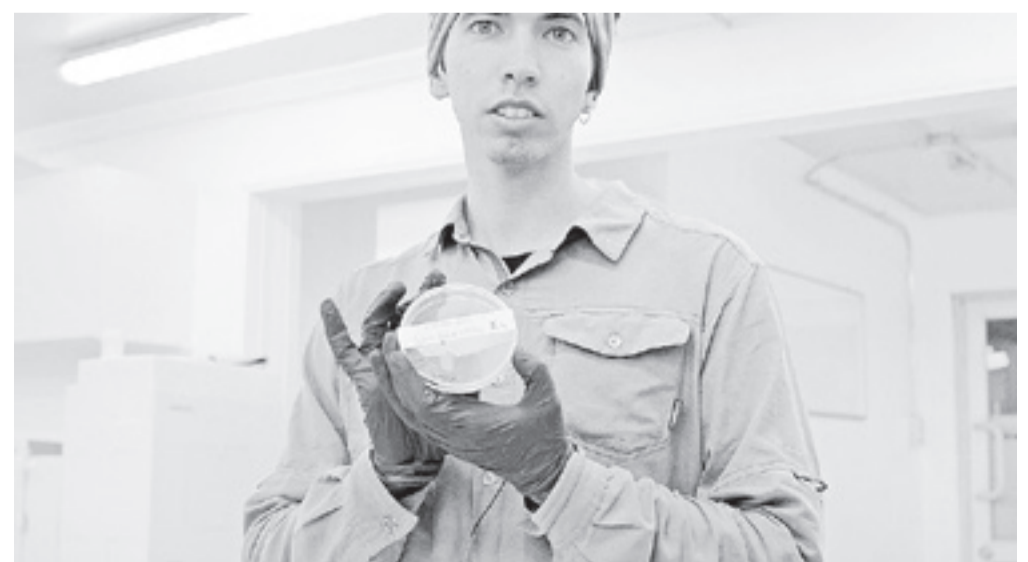
Fin de la expedición

La expedición de Jeremy Donaire finalizó el día 4 de marzo de 2020, día que regresó a Punta Arenas. Como reflexión de la experiencia de Jeremy en su primera campaña

antártica, menciona que “el trabajo me ha sorprendido, porque muchas veces he pensado en hacer ciertas cosas, que se te van ocurriendo, pero no tenías el conocimiento de que existía, o bien, no tenías el conocimiento de cómo se llamaba esa área. También he aprendido más de cosas que puedo complementar a lo que estoy haciendo ahora, por ejemplo, saber un poco más sobre cómo funcionan, cómo sobreviven y cómo se desarrollan los organismos a los cuales ahora puedo entender con mayor facilidad después de este estudio, como son los fitoplánctones y las diatomeas, entre otros. Siento que, si bien me he sorprendido, también he aprendido en este proceso”. Con la finalización de recolección de muestras en la Antártica durante la LVI Expedición Científica Antártica, organizada por Inach, Jeremy y su equipo de investigación dedicarán gran parte de este año en el análisis y poder deliberar sus conclusiones de este estudio geológico polar.



Durante una de las salidas, el mal tiempo obstaculizó a Jeremy en encontrar iceberg con sedimento.



Jeremy sostiene placa Petri con muestra del glaciar Nelson.

Para la producción de hortalizas a lo largo de todo el año, estudiante de Ingeniería Eléctrica diseña sistema de control de variables climáticas en invernadero

- Con apoyo de la Enap y para acceder a su título profesional, el estudiante Hernán Jara Gómez presentó un proyecto que implementa el control de variables climáticas al interior de un invernadero sobre la base de un PLC y una bomba de calor.

- De acuerdo a su planteamiento, la iniciativa responde a la necesidad de generar, en Magallanes, una producción hortofrutícola independiente de las condiciones climáticas existentes en la zona.

Una de las principales dificultades que experimentan los productores hortícolas magallánicos corresponde a las complejas condiciones climáticas imperantes durante casi todo el año en nuestra región. El cultivo en invernadero, en periodos de bajas temperaturas, funciona sobre la base de calentadores o calderas a gas o leña, limitando el tiempo de producción ante la falta de irradiación solar durante el otoño e invierno.

Esta fue la dificultad que el estudiante de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Magallanes (Umag), Hernán Jara Gómez, quiso abordar para acceder a su título profesional, presentando un proyecto que optimiza el proceso de cultivo al interior de estos espacios.

¿Cómo lo hizo? Diseñó e implementó un sistema que utiliza la alta eficiencia de transformación de energía eléctrica a energía calórica que poseen las bombas de calor para regular la temperatura y humedad del ambiente, y también un sistema de iluminación sobre la base de luces Led que emulan la radiación solar, los cuales mediante sensores de

El proyecto apunta a hacer transferencia tecnológica y masificar esta tecnología a un costo accesible, además de complementarla con el aprovechamiento de las Energías Renovables No Convencionales (ERNC), eólica y solar

humedad ambiente y del terreno complementado con sensores de temperatura ambiente controlados por un PLC permiten que la producción se desarrolle de forma independiente de las condiciones climáticas externas.

La prueba piloto de la iniciativa se realizó en una de las instalaciones del Centro Hortícola "Lothar Blunck" en el Instituto de la Patagonia de la Universidad de Magallanes, cuyas actividades fueron posible gracias al financiamiento de la Empresa Nacional



Hernán Jara durante una videoconferencia en que explica los avances del proyecto.

del Petróleo (Enap Magallanes), y su programa de apoyo a tesis de la universidad regional con la complementación del Departamento de Electricidad de la Facultad de Ingeniería.

En cuanto al funcionamiento del sistema desarrollado, el hoy ingeniero eléctrico detalló que "la bomba de calor se comporta como un sistema de refrigeración inverso, esto quiere decir que extrae el calor del aire desde la unidad exterior por medio del líquido refrigerante, incluso cuando el aire se encuentre a temperaturas bajo cero °C y por medio

del ciclo que realiza el compresor en conjunto con el evaporador, condensador y las válvulas de expansión, transforma esa energía extraída del frío o calor, la eleva y la transfiere para ser distribuida por la unidad interior".

Proyecciones y autosuficiencia alimentaria

El proyecto del joven universitario fue guiado por el profesor Sergio Núñez Lagos con la asesoría del profesional del Instituto de la Patagonia Pablo Núñez, recibiendo muy buenos comentarios por parte de la comisión

evaluadora que destacó la iniciativa; incluso, del propio ingeniero agrónomo y jefe de la Unidad de Asuntos Ganaderos de Enap Magallanes, Alberto Vera, quien, tras escuchar la exposición, felicitó la iniciativa de Jara por su cariz innovador dentro del rubro tecnológico que se desarrolla en el ámbito agrícola

"Aquí hay una potencialidad tremenda por lo que hay que ver la forma cómo esto modifica la estructura de producción agrícola en la región. El 30% de la oferta de hortalizas es regional, y el 70% restante es de afuera de la región. O sea, el mercado está, no hay que crearlo, así que hay una muy buena oportunidad", dijo el profesional, agregando que una de las proyecciones de la investigación podría centrarse en estudiar más profundamente el comportamiento de los cultivos con esta aplicación.

El profesor guía Sergio

Núñez enfatizó: "Hemos pensado que Magallanes tiene que luchar por una autosuficiencia alimentaria, específicamente en el área hortofrutícola porque sabemos que Magallanes tiene características especiales, primero de aislamiento y segundo, un porcentaje alto de los magallánicos tiene problemas de obesidad, producto de una alimentación no muy saludable, porque las hortalizas y los productos saludables no son baratos. Entonces este proyecto tiene varias proyecciones, entre otras, masificar los cultivos en nuestra región y extenderlos a lo largo del año".

Agregó, en ese sentido que "detrás de esto, hay un proyecto de poder hacer transferencia tecnológica y masificar esta tecnología a un costo accesible, además de complementarla con el aprovechamiento de las Energías Renovables No Convencionales (ERNC), eólica y solar, siendo la primera, abundante a lo largo del año y la solar fotovoltaica, también digna de ser considerada en un tiempo importante".

Finalmente, el egresado de Ingeniería Eléctrica aseguró que el desarrollo de este sistema "me permitió aplicar los distintos conocimientos obtenidos a lo largo de la carrera enfrentando situaciones nuevas. Después de haber realizado este proyecto puedo decir que he quedado con la preparación suficiente para automatizar, mediante el uso de PLC o microcontroladores, cualquier proceso productivo utilizando tecnologías modernas".



Fundación Integra invita a participar a personas naturales y empresas relacionadas al rubro de confección de vestuario, en el proceso de confección de uniformes segundo semestre año 2020 para las funcionarias de nuestros jardines infantiles.

Quienes se encuentren interesadas/os deberán solicitar antecedentes desde el miércoles 23 hasta el día 30 de septiembre de 2020 al correo electrónico sreyes@integra.cl. Asunto correo: Solicita antecedentes Uniformes 2° semestre 2020.



INFORMA A SUS CLIENTES LOS NUEVOS HORARIOS DE ATENCIÓN DE NUESTRAS OFICINAS COMERCIALES

PUNTA ARENAS: lunes a viernes de 09:00 a 16:15 horas.
PUERTO NATALES: lunes a viernes de 09:00 a 14:30 horas.
PORVENIR: lunes y jueves de 09:30 a 12:30 horas.
PUERTO WILLIAMS: martes y miércoles de 09:30 a 12:30 horas.

por ti,
por nuestra
ciudad

Viajes Esenciales
Viaje seguro y tranquilo

PUNTA ARENAS LUNES - MIÉRCOLES - VIERNES 08:30 17:00	PUERTO NATALES LUNES - MIÉRCOLES - VIERNES 10:00 17:00
------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

PREFIERE. www.bussur.com