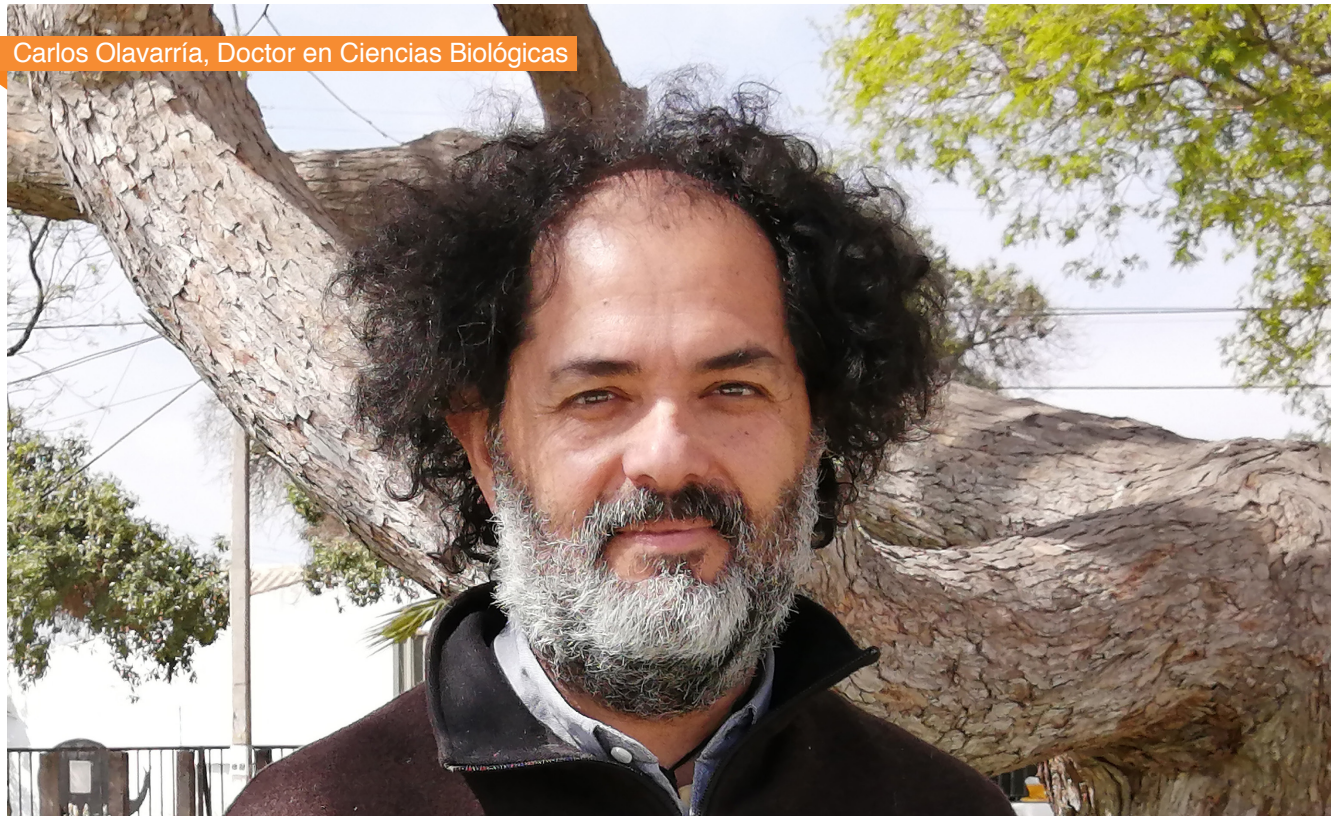
Dr. Carlos Olavarría, director Ejecutivo de CEAZA

"TENEMOS VARIOS GLACIARES QUE HAN ESTADO DISMINUYENDO Y LAMENTABLEMENTE SEREMOS TESTIGOS DE ESA PÉRDIDA"

Desde la región de Coquimbo, y por más de 16 años, el Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA) realiza investigación científica y tecnológica. Conversamos con su director, el Doctor en Ciencias Biológicas Carlos Olavarría, quien advierte la necesidad de generar una conciencia colectiva - y ciudadana- sobre los efectos del cambio climático en todas las regiones de Chile.

Por Carla García López



Carlos Olavarría, Doctor en Ciencias Biológicas

Se ha dedicado al estudio de ecología genética de ballenas, delfines y cetáceos por 20 años. Es Biólogo Marino (Universidad de Valparaíso), Doctor en Ciencias Biológicas (Universidad de Auckland, Nueva Zelanda) y trabajó en la Fundación CEQUA (Punta Arenas) por cuatro años. Desde el 2016 trabaja en el Centro de Estudios Áridos en Zonas Avanzadas (CEAZA), y su interés por la ciencia comenzó desde pequeño. Olavarría cuenta que veía documentales de Jacques Cousteau, y tiempo después se convirtió en un verdadero "fan" del programa de televisión "La Tierra en que vivimos". Sin embargo, lo que decantó su pasión, fue el voluntariado que realizó -durante su enseñanza media- en el Comité Pro Defensa de la Flora y Fauna (CODEFF). Ahí comenzó a interactuar con biólogos y especialistas de otras disciplinas y fue en ese momento cuando nació su interés por el rescate de la biodiversidad marina. Gracias a esta experiencia, conoció la Isla Chañaral (Región de Atacama) y casi 30 años después, ejerce su carrera en el mismo lugar donde su pasión comenzó.

Imagen A: 1955 Imagen B: 2019 Imagen C: intercomparación

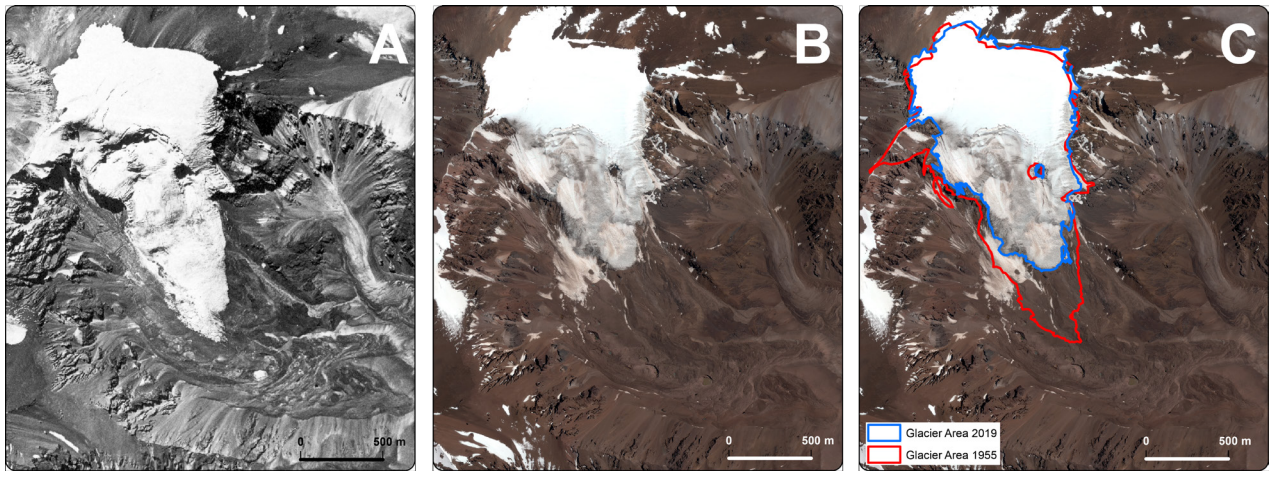


Imagen: Gentileza Ben Robson
Universidad de Bergen, Noruega.

Entre 1955 y 2019 la sección de hielo expuesto del Glaciar Tapado ha disminuido aproximadamente un 22%

- ¿De qué forma CEAZA contribuye al estudio del cambio climático?

Nuestro centro científico concentra sus esfuerzos en estudios relativos al cambio climático y cómo afectaría a la Región de Coquimbo. Esto lo abordamos desde las geociencias, como la glaciología y la hidrología, para poder por ejemplo cuantificar el recurso hídrico disponible en la zona árida y semiárida. De esta forma, conocemos su dinámica y ubicación entre otros aspectos. En esta misma área, se está estudiando el clima, su repercusión en el continente y en el océano, junto a su variación en el pasado y en el futuro. Por otro lado, los investigadores del ámbito marino se encargan de analizar cuáles serán los efectos del cambio climático en los recursos pesqueros y acuícolas. Así también, tenemos un grupo de científicos del área biológica que concentra su labor en el estudio de alternativas de cultivos y de adaptación de productos agrícolas a las circunstancias que plantea el cambio climático en zonas áridas.

- ¿Qué investigaciones reflejan posibles variaciones en nuestros ecosistemas?

Los glaciares, que son el congelador que tenemos en la alta cordillera, son un foco preocupante. Por ejemplo, el glaciar Tapado es uno de los que hemos estado estudiando. Tenemos imágenes satelitales de los años 50, cuyo aspecto contrasta con los registrados en la actualidad. La reducción es cercana al 20%. Es complejo cuando te lo dicen, pero cuando lo ves, y te muestran la foto, ahí realmente te preocupas. También algunos de nuestros investigadores y colegas de otras instituciones han establecido variaciones en eventos atmosféricos como El Niño, que en algunos sectores de la costa del Pacífico se ha vuelto más extremo. Por otro lado, estamos comprobando aspectos de la acidificación oceánica, que está comenzando a afectar a organismos marinos en sus ciclos de reproducción y formación, entre otros.

- ¿Cómo proyectan el futuro del glaciar Tapado en unos años más?

Tenemos varios glaciares, que han estado disminuyendo, y lamentablemente seremos testigos de esa pérdida, lo más probable es que este glaciar desaparezca. Esto puede tener implicancias relevantes, ya que los glaciares son un reservorio de agua importante en esta zona, especialmente en tiempos de sequía, cuando aportan más a los cursos de agua. Regiones como esta, donde no existen tantos de estos cuerpos de hielo y nieve y donde además se registran cada vez menos precipitaciones, enfrentarán grandes problemas.

-¿Que otra consecuencia del cambio climático se ha visto?

A comienzos de este año se elaboró un informe, que muestra que los caudales de la región están muy bajos. Lo que está sucediendo es que, no solo son los caudales los que han disminuido, sino también el agua que escurre por debajo. Hay casos dramáticos. El peor en todo Chile es el de Río los Choros (Región de Coquimbo). Ahora cuando tú vas, no se ve agua por arriba y hay un flujo que va por debajo, pero es mínimo.

-Desde la oceanografía, ¿Qué efectos del cambio climático se han visto en nuestros mares?

En el océano actualmente está aumentando la temperatura. Eso sí no tan rápido como en la atmósfera. Se ve que la variación de la temperatura en el día probablemente es de 15° a 20°, en el mar la alteración con suerte será, de un 1°. En general el mar es lento en este aspecto, pero a pesar de eso, se ve que está sufriendo un calentamiento. En paralelo también está aumentando la acidez y eso está asociado, porque está aumentando la cantidad de carbono que hay en el mar y afecta en principio a todas las especies que tienen carbonato en su exoesqueleto como los choritos, locos, crustáceos, camarones y centollas, ya que la concha se empieza a debilitar. Entonces si no tienen ese esqueleto externo, que los proteja, tendrán consecuencias. Esto se está viendo rápidamente, está cambiando el pH del océano, la temperatura y también en otro ámbito, se está estudiando cómo van a cambiar las corrientes.

- ¿Consideras que el cambio climático tiene un impacto social?

Si nos ponemos realistas, es bien negativo el panorama, porque a la gente que estudia cambio climático tendrían que enviarla al psicólogo [ríe] ya que no hay buenas noticias. ¿Te imaginas lo que es trabajar en un ámbito en que todo lo que ves son malas noticias y además ves el efecto que puede tener? No es muy positivo ese ambiente. Entonces, una de las maneras para contrarrestar ese escenario, es concientizar a la gente para que lo tome en serio. Si tu vez los distintos escenarios, partiendo por la cantidad de gente que hay en el planeta, la población sigue aumentando. Entonces, eso ejerce más presión sobre el ambiente. Además, nuestros hábitos modernos de dependencia de los derivados del petróleo, han llevado a que como consecuencia exista mayor cantidad de combustión, principal razón del aumento del CO2 en el ambiente. Entonces, tenemos mayores índices de gases de efecto invernadero, y eso va a producir que la temperatura del planeta siga aumentando.

- ¿Por qué se produce este escenario?

Básicamente porque hay demasiada población. Cómo detenemos este proceso es complejo, porque se involucran los valores y formas de ver el mundo de las personas. Hay mucha gente que basa su vida en tener una gran familia e hijos. Entonces, si comparamos el efecto que va a tener una pareja que decida tener un hijo, y medimos todo lo que va a impactar esa persona en cuanto a la emisión de CO_2, es gigantesco.

- ¿Que podrías aconsejar a los docentes al momento de enseñar sobre el cambio climático en las salas de clases?

Hay que buscar una manera en que los niños entiendan que deben modificar su forma de vivir, en comparación a la de sus padres, porque si queremos que este estilo de vida sea sustentable, no vamos a poder seguir comportándonos y viviendo de la misma manera que veníamos viviendo antes. Esto -lo de tener hijos o no- va a tener que ser una decisión consciente y conocer sus efectos de la misma manera que tomar la decisión de irse en auto todos los días al trabajo o utilizar el transporte público y que no tenga emisión de CO_2.

-A veces falta acercar la explicación de estos estudios, por ejemplo a un niño de 13 años o a ciudadanos que no pertenecen a la comunidad científica ¿De qué forma ilustrar lo que está sucediendo?

Para hacerlo más simple, no se debe pensar en cambios de temperatura, como variación de aire. Estamos acostumbrados a que en la mañana puedan haber 5° y después en la tarde 30°. Lo que debemos reflexionar es, qué pasa cuando en tu cuerpo tienes 38°, solo basta 1° de diferencia para que te comiences a sentir distinto, esto es lo que está sucediendo en el planeta. Porque si en tu cuerpo sientes un 1° más te sientes mal, 2° más te quedaste en casa y ya con 3° más te están dando ganas de ir al hospital. De esa manera hay que pensar en la Tierra, como un organismo, una persona, porque esas variaciones así de pequeñas, generan un muy alto cambio. Siguiendo con esta analogía, un ser humano por ejemplo, se puede morir con 5° más. Esta es la reflexión que debemos hacer y es lo que estamos viendo en las variaciones de los Océanos y de la Tierra, muestran que tenemos cambios, el objetivo es no pasar los 1,5°. Entonces uno dice que son variaciones muy mínimas, pero hay que entenderlas en ese contexto, en ese sentido.

Para terminar, ¿Qué mensaje nos entregarías frente a esta crisis climática?

Tenemos el desafío, necesitamos que exista una conciencia sobre los reales efectos y la magnitud del cambio climático y que esa conciencia se genere aho-

ra. No podemos demorar en crear esta cultura de cambio climático, tiene que suceder pronto y tiene que permear en la manera que vivimos hoy. Muchas veces los cambios culturales demoran tiempo, por ejemplo el hecho de instalar la cultura del reciclaje ha sucedido, pero no de un año para a otro, se ha demorado bastante y todavía no funciona bien. En esto tenemos que cambiar rápidamente, y a muchos niveles, una de las instancias para eso, es que a nivel educativo, el tema del cambio climático se enseñe prácticamente desde las salas cunas y se imparta a lo largo de todo el año. Se tiene que hablar en todos lados de esta temática, no nos sirve que sea una hora a la semana, este asunto tiene que ocurrir rápido, porque no tenemos mucho tiempo.

"Para mí, el cambio más importante siempre son los humanos"

El científico Remi Valois, llegó hace dos años de Francia a trabajar al CEAZA, es magíster en geofísica e hidrología y doctorado en la Université Pierre et Marie Curie de Francia. Principalmente, dedica sus estudios a las aguas subterráneas y descripción física de los acuíferos del Norte Chico de Chile, es decir, dónde están, cómo reaccionan y cuánta agua tienen.

Remi Valois, Investigador e Hidrólogo CEAZA

- ¿De qué forma relacionas el estudio en aguas, con los efectos que se han advertido sobre el cambio climático?

Como solo llevo dos años acá, no he visto muchos cambios, pero si he observado un año lluvioso y uno seco. Según me he informado, en esta región existe una variabilidad de la precipitación bien alta. Ahora, lo que más impacta en los ecosistemas y recursos, somos nosotros, los humanos. Es por eso, que para mí, el cambio más importante son siempre los humanos, más que el cambio climático en sí mismo, ya que este también es una consecuencia de la actividad humana.

- ¿Podríamos afirmar entonces que la acción humana es lo que hace que se desencadene la emergencia climática?

A nivel global eso está más bien claro. A nivel local es difícil determinarlo con certeza porque no tenemos tanta información. En mi área de estudio sabemos que de los pozos de la región, el 80% está bajando, hay sectores que llevan un metro por año decreciendo. Con estos números negativos es difícil determinar si es producto del cambio climático o de la acción humana. Personalmente, me hace más sentido que es producto de la sobre extracción, ya que se utiliza agua para distintos fines y como hay sectores donde las precipitaciones son menores, el desequilibrio entre extracción y precipitación aumenta.

-Otro tema importante son, las generaciones futuras ¿crees que saben la importancia de esta crisis?

Creo que la educación es lo más importante para cambiar la mentalidad. Trabaje en Camboya por 3 años. Ahí también se hablaba de cambio climático, pero los cambios que se experimentaban eran muy extremos, y no se debían al clima precisamente, como decía la gente. Todos las modificaciones que se atribuían a la crisis climática global, para mí eran acciones humanas, porque realizaban tala de árboles, deforestación, construían calles e impermeabilizan las superficies para hacer ciudades, es decir eran sus decisiones. Es por eso que educar en este ámbito es realmente importante para poder llevar a cabo acciones concretas que realmente nos permitan adaptarnos y mitigar la situación, como sociedad.