



CERRAR

ENTREVISTA

### Académico chileno crea sistema para medir contaminación acústica subacuática y advierte consecuencias fatales para ballenas y delfines

*Alfio Yori, docente de la UACH, explica que importancia del sistema auditivo en los mamíferos marinos es la misma que el sistema visual en los humanos, por lo que si éstos animales no humanos “no escuchan sus señales, ellos se pierden en el agua, lo que es bastante grave”.*

ENERO 31, 2018

( ) **291**  
Shares 249

El profesor de la Universidad Austral de Chile (UACH), Alfio Yori Fernández, Ingeniero Acústico y doctor en Ciencias de la Ingeniería de la Technische Universität Berlin, Alemania, investigó la contaminación acústica subacuática que se produce antropogénicamente en todo el estuario del río Valdivia, río Cau Cau, río Cruces, río Calle Calle y río Valdivia entre 2015 y 2017.



Para Yori, lo importante es “visualizar los efectos que el ruido antropogénico le puede producir a los mamíferos marinos, porque incluso puede causarles la muerte”, sostiene quien se adjudicó fondos de la Dirección de Investigación y Desarrollo de la UACH para realizar su proyecto titulado “Evaluación del ruido antropogénico subacuático en el estuario del río Valdivia” y que tenía por objetivo implementar un sistema de medición de bajo costo calibrado, desarrollar una metodología de medición y evaluar las fuentes antropogénicas de ruido subacuático a través de un método de registro de campo. Así fue como recorrió en kayak el estuario del río Valdivia registrando los niveles de ruido presentes.

La metodología de medición se puede aplicar a los cetáceos. Por ejemplo, al grupo de los odontocetos (*Odontoceti*) y a los misticetos (*Mysticeti*). Los odontocetos son mamíferos cetáceos sin barbas, con un hocico provisto de dientes y destacan por poseer una frente abultada debido a la presencia del melón, órgano utilizado en la ecolocalización. Es decir, éstos mamíferos emiten ondas de ruido para orientarse o para detectar a su presa. De entre estos destacan delfines, orcas y cachalotes.

CERRAR

Por su parte, los misticetos, conocidos comúnmente como ballenas barbadas son un grupo de mamíferos marinos que se caracterizan por contar con barbas en lugar de dientes. Se comunican con ruidos de baja frecuencia (aproximadamente 20 Hz) que pueden durar medio minuto, alcanzar casi 190 dB y escucharse a cientos de kilómetros de distancia. Dentro de éstas destaca las ballenas azul, minke, jorobada, entre otras.

Es por esto que con un hidrófono y un micrófono Yori recolectó la información que fue analizada en un software de análisis de datos. “Era un sistema de bajo costo”, sostiene el docente, quien agrega que con este sistema logró hacer una base de datos de los ruidos subacuáticos que existen en el estuario del río Valdivia. Midió cuando no había ninguna fuente funcionando, luego fue detectando ciertas fuentes de ruido, las comparó cuando funcionaban y cuando no funcionaban. “Calculé el incremento del ruido y entonces se generó este estudio que es como una línea base además de una fuente de información de cuánto emiten determinadas fuentes que se detectaron dentro del Estuario”, explica Yori quien agrega que finalmente, detectó 24 fuentes de ruido bien claras, pues están todas las naves de turismo en Valdivia, el astillero, las fábricas alrededor del río que emiten ruido hacia abajo del agua, entre otras.

#### 200 decibeles a un metro de distancia



En este estudio el profesor explica que su primera conclusión es que “sí tenemos fuentes de ruido de consideración bajo el agua” y si bien, en algunos casos las emisiones de ruido le sorprendieron por su bajo nivel pues estaban cercanos al ruido ambiental, otros eran bastante elevados. “Habían dos fuentes de ruido que me llamaron la atención, la draga que emite niveles de ruido bastante elevados y el proceso de hincado de pilotes que era era “extremadamente alto, estoy hablando de 200 decibeles a un metro de distancia, lo que es bastante”, expresa el profesor.

El docente profundiza: “si tomamos el ruido que se emitió durante el hincado de pilotes que evalúe durante mi trabajo y lo comparamos con los audiogramas o umbrales auditivos de una persona, del lobo marino y de la orca, tenemos que el ruido del hincado sobrepasa en 80 dB el umbral auditivo de la frecuencia más sensible del hombre, lo cual es aceptable. Para el lobo marino, el ruido del hincado sobrepasa en 60 dB el umbral de la frecuencia más sensible de su audiograma y para la orca este lo supera en 150 dB. Esto es altísimo y le puede provocar grandes daños fisiológicos. Así, el mismo ruido puede afectar en forma completamente diferentes a las especies”.

Yori explica que midió el ruido de las naves de diferentes tamaños que pasan por el estuario, los barcos con motores fuera de borda, también astilleros e incluso, el paso de un avión bimotor cuando estaba por aterrizar en el aeródromo.

Dependiendo del nivel de contaminación acústica subacuática son las afectaciones a los mamíferos marinos. En primer lugar, cuando es leve el sonido o está muy lejos del animal, simplemente se habla de que es audible para el mamífero marino. A medida que aumenta el nivel de ruido, empiezan a haber otro tipo de afectaciones que tienen que ver con un cambio de conducta, por ejemplo, en sus rutinas de alimentación, de respiración, de comunicación o de descanso. Si el mamífero marino que está en profundidad se asusta con un ruido muy alto, puede querer emerger muy rápidamente y eso puede tener consecuencias fisiológicas, incluso con consecuencias fatales. Pero, “cuando los ruidos son muy altos se produce el fenómeno del enmascaramiento, es decir, que el ruido no lo deja escuchar ciertas señales que para él son muy importantes pues se relacionan con el navegar, comunicarse y el orientarse”. Yori explica que la importancia del sistema auditivo en los mamíferos marinos es la misma que el sistema visual en los humanos, por lo que si los mamíferos marinos “no escuchan sus señales, ellos se pierden en el agua, lo que es bastante grave”.

## Los oídos sordos del SEIA



Alfio Yori busca que este estudio sea un aporte para que la institucionalidad ambiental considere el ruido subacuático en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y se utilice su método de medición para evaluar los impactos de la contaminación acústica subacuática en los proyectos de inversión. “Normalmente tenemos una visión bastante antropocéntrica en que si podemos provocar algún daño a un ser humano nos preocupamos, pero aquí bajo el agua el Hombre no está y los mamíferos marinos son bastante importantes para mantener y preservar nuestro ecosistema”, sostiene. Por eso, para él la cosa es bastante sencilla toda vez que ya tiene el sistema para medir ruidos bajo el agua y la base de datos -única en el país, recalca Yori-. Esta herramienta “se podría empezar a considerar para determinar el impacto que pueda producir determinado proyecto en los seres vivos que hay bajo el agua”, sostiene. Ahora todo queda en manos de las autoridades, pues “deben tomar la decisión de exigir el impacto no solamente sobre el agua, también bajo el agua, y en mi opinión ya estamos en condiciones de hacerlo, es una cosa de voluntad política”.

### Regular el ruido antropogénico



En ningún país existen normativas relacionadas con la medición de los impactos del ruido en el medio marino. Lo único que existe son acuerdos, recomendaciones o normas marginales en muy pocos países. Sin embargo, en 1985 la Organización de Naciones Unidas (ONU) hizo un llamado a hacer una investigación para regular el ruido antropogénico sobre los mamíferos marinos, y también la organización marítima internacional llamó a desarrollar una regulación global sobre la emisión de ruidos en ambientes subacuáticos, pero “son llamados que no han tenido eco”, explica el doctor.

Quizás, el motivo de que no avancen los estudios o las regulaciones en torno a este tema se explica porque es un tremendo problema ya que el ruido en el mar, es un contaminante transfronterizo, ya que “como son ruidos de baja frecuencia tienen la característica de que se transmiten a miles de kilómetros bajo el agua, tanto así que lo puedes generar en Chile y puede llegar hasta Perú o Ecuador, entonces es un ruido que puede provocar muchas molestias”.

Justamente, es un problema bastante engorroso desde el marco de la política.

Hay trabajos hechos pero muy puntuales, pero no hay algo conciso general que Chile pudiera tomar, no existe una norma internacional. Tendríamos que generar nuestra propia política de conservación y protección de nuestros mamíferos marinos en base a un montón de estudios que existen y se puede hacer, es solo voluntad política.

Por Javier Karmy Bolton

[Conservador](#) [Navegar](#) [Datos](#) [Alimentación](#) [Animales](#) [Análisis](#) [Argentinas](#)  
[Audibles](#) [Berlins](#) [Buy Kayak](#) [Conservador](#) [Navegar](#) [Datos](#) [Alimentación](#) infolinks

## NOTICIAS RECOMENDADAS

by mgid [http://mgid.com/advertisers?utm\\_source=widget&utm\\_medium=text&utm\\_campaign=add&utm\\_content=201562](http://mgid.com/advertisers?utm_source=widget&utm_medium=text&utm_campaign=add&utm_content=201562)



(https://Hombres\_pruébenlo\_esta\_noche.\_iNo\_necesitarán\_Viagra\_de\_nuevo!  
(https://Hombres\_pruébenlo\_esta\_noche.\_iNo\_necesitarán\_Viagra\_de\_nuevo)

(https://Deja\_de\_pagar\_el\_cable\_con\_aparato\_de\_400\_pesos  
(https://Deja\_de\_pagar\_el\_cable\_con\_aparato\_de\_400\_pesos)

(https://La\_increíble\_historia\_de\_Pedro\_que\_está\_revolucionando\_la\_web  
(https://La\_increíble\_historia\_de\_Pedro\_que\_está\_revolucionando\_la\_web)



(https://Como\_puede\_convertirse\_en\_millonario\_en\_seis\_meses  
(https://Como\_puede\_convertirse\_en\_millonario\_en\_seis\_meses)

(https://¿Quieres\_hacerte\_rico\_con\_bitcoins\_7\_respuestas\_y\_recibe\_tu\_Bono  
(https://¿Quieres\_hacerte\_rico\_con\_bitcoins\_7\_respuestas\_y\_recibe\_tu\_Bono)

(https://Hombres\_no\_necesitarán\_Viagra\_si\_hacen\_esto\_una\_vez\_por\_día  
(https://Hombres\_no\_necesitarán\_Viagra\_si\_hacen\_esto\_una\_vez\_por\_día)

( ) 291 Shares 249

3 comentarios

Ordenar por Destacados

Agregar un comentario...

Hugo Pérez Armenta · Ciudad de México  
En la escala de 0 a reggaeton  
Me gusta · Responder · 4 sem

Pablo Ignacio Mackenna Bravo  
Mira Marta Mata Pez  
Me gusta · Responder · 4 sem

Miguel Pardo  
Quien a golpeado piedras mientras estas debajo del agua. Imaginense un sonar con alcance de millas.  
Me gusta · Responder · 4 sem

Plugin de comentarios de Facebook

ARTÍCULO ANTERIOR (HTTPS://WWW.ELCIUDADANO.CL/DEPORTES/FIFA-RECIBE-49-MILLONES-PETICIONES-ENTRADAS-MUNDIAL/01/31/)

FIFA RECIBE 4,9 MILLONES DE PETICIONES DE ENTRADAS PARA EL MUNDIAL (HTTPS://WWW.ELCIUDADANO.CL/DEPORTES/FIFA-RECIBE-49-MILLONES-PETICIONES-ENTRADAS-MUNDIAL/01/31/)

ARTÍCULO SIGUIENTE (HTTPS://WWW.ELCIUDADANO.CL/DEPORTES/FUTURO-GOBIERNO-PINERA-COMPROMETE-APOYO-CONMEMORAR-20-ANOS-DEL-NUMERO-1-DEL-CHINO-RIOS/01/31/)

FUTURO GOBIERNO DE PIÑERA COMPROMETE APOYO PARA CONMEMORAR 20 AÑOS DEL NÚMERO 1 DEL CHINO RÍOS (HTTPS://WWW.ELCIUDADANO.CL/DEPORTES/FUTURO-GOBIERNO-PINERA-COMPROMETE-APOYO-CONMEMORAR-20-ANOS-DEL-)



Booking.com

Puerto Varas	Puerto Varas	Puerto Varas
Cabaña del Lago Hotel	Hotel Patagonico	Park Inn by Radisson, Puert...
from \$57.006	from \$69.425	from \$53.952
<a href="#">Book now</a>	<a href="#">Book now</a>	<a href="#">Book now</a>

**El Ciudadano**   
 4.001.790 Me gusta

Te gusta [Compartir](#)

A ti y a 71 amigos más os gusta esto

CERRAR

Booking.com

 Puerto Varas - Hotel Cabaña Del Lago Puerto Varas \$ 95 524	 Puerto Varas - Park Inn by Radisson Puerto Varas \$ 58 726
 Puerto Varas - Enjoy Puerto Varas Hotel (Ex Patagonico) \$ 98 263	 Puerto Varas - Hotel Terrazas del Lago \$ 61 279

CERRAR

CERRAR

CERRAR





[INICIO \(HTTP://WWW.ELCIUDADANO.CL/\)](http://www.elciudadano.cl/) / [CHILE \(HTTPS://WWW.ELCIUDADANO.CL/NOTICIAS/CHILE/\)](https://www.elciudadano.cl/noticias/chile/) / [LATINOAMERICA \(HTTPS://WWW.ELCIUDADANO.CL/NOTICIAS/LATINO-AMERICA/\)](https://www.elciudadano.cl/noticias/latino-america/)  
/ [MUNDO \(HTTPS://WWW.ELCIUDADANO.CL/NOTICIAS/MUNDO/\)](https://www.elciudadano.cl/noticias/mundo/) / [POLÍTICA \(HTTPS://WWW.ELCIUDADANO.CL/NOTICIAS/POLITICA/\)](https://www.elciudadano.cl/noticias/politica/) / [PUEBLOS \(HTTPS://WWW.ELCIUDADANO.CL/NOTICIAS/PUEBLOS/\)](https://www.elciudadano.cl/noticias/pueblos/)  
/ [MEDIO AMBIENTE \(HTTPS://WWW.ELCIUDADANO.CL/NOTICIAS/MEDIO-AMBIENTE/\)](https://www.elciudadano.cl/noticias/medio-ambiente/) / [GÉNERO \(HTTPS://WWW.ELCIUDADANO.CL/NOTICIAS/GENERO/\)](https://www.elciudadano.cl/noticias/genero/)  
/ [DIVERSIDAD \(HTTPS://WWW.ELCIUDADANO.CL/NOTICIAS/DIVERSIDAD/\)](https://www.elciudadano.cl/noticias/diversidad/) / +

LORETO 260, RECOLETA, SANTIAGO DE CHILE - FONOS: +56 (2) 2732 3132 - [CONTACTO@ELCIUDADANO.CL](mailto:CONTACTO@ELCIUDADANO.CL)

CERRAR

