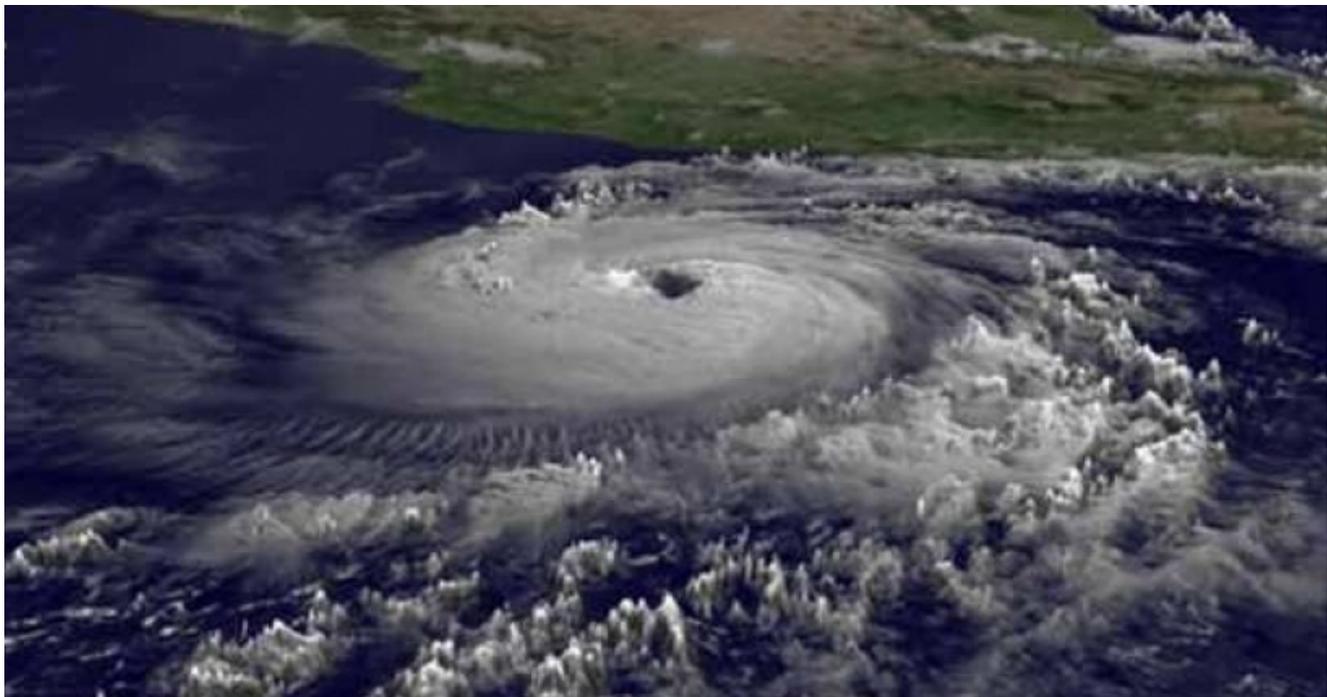


Este contenido está patrocinado por le Universidad de Concepción



por CULTURA+CIUDAD, EL MAGAZINE DE EL MOSTRADOR
([HTTP://WWW.ELMOSTRADOR.CL/AUTOR/CULTURAMASCIUDAD/](http://www.elmostrador.cl/autor/culturamasciudad/)) | 12 octubre 2016

Investigadores UdeC trabajan en metodología que permite proyectar incidencia de El Niño



Los investigadores de la Universidad de Concepción Rodrigo Abarca (Departamento de Geofísica y Hernán Astudillo y Félix Borotto (ambos del Departamento de Física), tras varios años de trabajo, lograron establecer varias características fundamentales

del fenómeno y, además, una metodología para proyectar la posibilidad de

ocurrencia tanto de la fase cálida (El Niño) como fría (La Niña) del Enso.

 31 Compartir (<https://www.facebook.com/sharer/sharer.php?u=http://www.elmostrador.cl/cultura/2016/10/12/investigadores-udec-trabajan-en-metodologia-que-permite-proyectar-posibilidad-de-el-nino/>)

 Twittear ([https://twitter.com/intent/tweet?text=Investigadores UdeC trabajan en metodología que permite proyectar incidencia de El Niño](https://twitter.com/intent/tweet?text=Investigadores+UdeC+trabajan+en+metodolog%C3%ADa+que+permite+proyectar+incidencia+de+El+Ni%C3%B1o)
<http://www.elmostrador.cl/s/x80xD>)

 Compartir (<https://www.linkedin.com/shareArticle?mini=true&url=http://www.elmostrador.cl/s/x80xD>)

 Compartir (<https://plus.google.com/share?url=http://www.elmostrador.cl/s/x80xD>)

 Imprimir (</utils/boxes/print.html>)

 Enviar por mail (</utils/boxes/email.php?id=1008803>)

 Rectificar ([http://form.elmostrador.cl/rectificar/1008803/Investigadores UdeC trabajan en metodología que permite proyectar incidencia de El Niño](http://form.elmostrador.cl/rectificar/1008803/Investigadores+UdeC+trabajan+en+metodolog%C3%ADa+que+permite+proyectar+incidencia+de+El+Ni%C3%B1o))

Reconocido como un componente relevante del sistema climático global, el El Niño-Oscilación del Sur (Enos), llamado comúnmente fenómeno de El Niño, tiene innumerables impactos en diversas partes del globo.

De los efectos propiamente climáticos (inundaciones o sequías por cambios en los patrones de precipitación) se desprenden otros de corte económico (pérdidas de infraestructura, pesca y agricultura, entre otros), con sus consecuentes repercusiones sociales y políticas.

Según la Oficina de las Naciones Unidas para la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (Eird), el evento El Niño 1997-98, considerado junto al de 1982-83 dentro de los más severos del siglo pasado, significó pérdidas directas por más 18 mil millones de dólares para Centro y Sudamérica, más otros casi ocho mil millones de pérdidas en Asia, Asia Pacífico y África.

De ahí, el interés de los científicos por avanzar en conocer a fondo la dinámica del fenómeno y lograr, si no predecir, al menos prever algunos rasgos de su posible ocurrencia.

Este ha sido el objetivo de los investigadores de la Universidad de Concepción Rodrigo Abarca (Departamento de Geofísica y Hernán Astudillo y Félix Borotto (ambos del Departamento de Física), quienes tras varios años de trabajo establecieron varias características fundamentales del fenómeno y, además, una metodología para proyectar la posibilidad de ocurrencia tanto de la fase cálida (El Niño) como fría (La Niña) del Enso.

El Dr. Abarca explicó que las predicciones del fenómeno raramente llegan más allá de los seis meses, debido a lo que se conoce como barrera de primavera del hemisferio norte (*boreal*

spring persistence barrier), un factor que resta precisión a los pronósticos, ya que, históricamente, en esta estación, se genera mayor incertidumbre en los modelos predictivos.

En su trabajo, los científicos de la UdeC lograron superar este límite, pudiendo mostrar que existía suficiente información en el sistema como para tener posibilidades de prever algunas de las características de los eventos con hasta dos y cuatro años de antelación, con un rango de error aceptable. Es lo que muestra el paper **Long-term potential nonlinear predictability of El Niño-La Niña events** (<http://link.springer.com/article/10.1007/s00382-016-3330-1>), publicado recientemente en la versión on line del journal *Climate Dynamics*, de Springer.

La metodología se basa en la observación de los datos históricos del Índice de Oscilación Sur (SOI, en inglés), un descriptor del Enos que registra la anomalía en la diferencia de la presión media mensual entre el Pacífico Occidental y Sureste.

De acuerdo a los estudios de los investigadores, el SOI es un sistema dinámico que puede dar un buen soporte a un sistema predictivo no lineal más allá de la barrera de primavera. La clave, según Abarca, está en los componentes de baja frecuencia (de largo plazo, por sobre un año) asociados a este indicador.

“Nos dimos cuenta de que (los elementos) de baja frecuencia son deterministas, no así los de alta frecuencia. Realizamos tests de determinismo, ensayamos bastantes métodos diferentes y demostramos, en nuestro trabajo, que la baja frecuencia es determinista o se aproxima bastante al determinismo”, comentó. “Y no solamente eso: además, demostramos que las bajas frecuencias se aproximan a un multifractal”, agregó el Dr. Borotto.

Luego, los científicos estudiaron los episodios Niño/Niña ocurridos entre 1866 y 2014, buscando similitudes, en las señales de largo plazo en las series de tiempo cubiertas por el SOI.

“Siempre que estudiamos un evento grande, como el de 1982-83 y de 1997-98, encontramos que sí había eventos muy parecidos y que era posible, trabajando con el pasado o futuro, reconstruir cualquier evento. Vimos que existen oscilaciones en el pasado que son equivalentes a las de otros eventos, que existen patrones en las bajas frecuencias -pero no en las altas frecuencias- que están en otros momentos de la serie; por lo tanto, ningún evento es único”, aseveraron los investigadores.

Abarca agregó que esto implica que “todos los episodios tienen un patrón que se repite en algún momento dentro del sistema; el único diferente es el de 1982-83, aunque tiene cierto parecido a uno de 1815, en el pasado, y al del 1997-98”.

Los investigadores contaron que, siguiendo esos patrones, observaron que el episodio de 1997-98 mostraba similitudes en las señales previas al de 1982-83. “Esto quiere decir que el de 82-83 sirve analizando sólo la baja frecuencia, para proyectar el de 1997-98 (...). Pero los

investigadores siempre han mirado todas las señales y como la parte de alta frecuencia no es determinista, eso daña la predictibilidad. Las altas frecuencias son un ruido que impiden una buena predictibilidad”.

De acuerdo a los científicos, la predictibilidad en tiempo real solo mejorará con un mayor conocimiento de la dinámica acoplada océano-atmósfera en las altas frecuencias. Asimismo, explicaron que la posibilidad de poder buscar información mediante patrones permite proyectar la posibilidad de eventos con mucha más probabilidades de ocurrencia. “Sin embargo, la metodología diseñada tampoco es una bola de cristal. Esperamos ser un aporte a la mejor comprensión del sistema”, precisó el Dr. Astudillo.

Los investigadores continúan con el trabajo en esta área, buscando establecer una mejor metodología de proyección con los sistemas mostrados en la publicación.

Compartir **Noticia**



([https://www.facebook.com/sharer/sharer.php?](https://www.facebook.com/sharer/sharer.php?u=http://www.elmostrador.cl/cultura/2016/10/12/investigadores-udec-trabajan-en-metodologia-que-permite-proyectar-posibilidad-de-el-nino/)

[u=http://www.elmostrador.cl/cultura/2016/10/12/investigadores-udec-trabajan-en-metodologia-que-permite-proyectar-posibilidad-de-el-nino/](http://www.elmostrador.cl/cultura/2016/10/12/investigadores-udec-trabajan-en-metodologia-que-permite-proyectar-posibilidad-de-el-nino/))



([https://twitter.com/intent/tweet?text=Investigadores UdeC trabajan en metodología que permite proyectar incidencia de El Niño](https://twitter.com/intent/tweet?text=Investigadores%20UdeC%20trabajan%20en%20metodolog%C3%ADa%20que%20permite%20proyectar%20incidencia%20de%20El%20Ni%C3%B1o) <http://www.elmostrador.cl/s/x80xD>)



(<https://www.linkedin.com/shareArticle?mini=true&url=http://www.elmostrador.cl/s/x80xD>)



(<https://plus.google.com/share?url=http://www.elmostrador.cl/s/x80xD>)



(</utils/boxes/email.php?id=1008803>)

Noticias **Relacionadas**



Los músicos compartirán el escenario del Teatro Regional este sábado

Toccata Rancagua une a Sebastián Errázuriz y Manuel García en una fusión entre lo clásico y lo popular

(<http://www.elmostrador.cl/cultura/2016/10/12/la->