



Con impresionante operativo: Por primera vez estudian chorro de viento en la costa de Arauco

Esa zona costera de la región será el centro de un importante e inédito estudio, ya que científicos de distintas disciplinas estarán analizando en terreno el comportamiento de un fenómeno natural que allí se produciría, llamado "Chorro Costero", que tendría importantes efectos sobre las condiciones atmosféricas y oceanográficas dentro del Golfo de Arauco.

PRIMERA EXPERIENCIA: CUPEX I

Los doctores René Garraud y Ricardo Muñoz, del Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile (DGF), decidieron hace dos años estudiar la interacción que se produce entre el océano y la atmósfera en la Bahía de Tongoy. Los científicos observaron que allí se producía también un chorro costero de pequeña escala (del orden de una docena de km de largo), el que además se relacionaba con otros cambios en la temperatura y corrientes marinas de la bahía.

Para llevar a cabo esta primera experiencia, se aunarón esfuerzos de las Universidades de Chile, de Concepción y Católica del Norte-Coquimbo, así como del Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas, que se tradujo en la puesta en terreno de instrumentos con costos de miles de dólares, con los que midieron en terreno el océano y la atmósfera. Esta primera experiencia fue todo un éxito.

Uno de los más novedosos y costosos instrumentos puesto en terreno resultó ser el BE90, una aeronave bimotor y con autonomía de vuelo superior a los 1000 km, propiedad de la Dirección General de Aeronáutica Civil. Esta fue equipada con un completo y sofisticado equipo, el IMMS-20, que mide variables como temperatura del aire, humedad relativa, presión, viento, velocidad vertical y turbulencia. Con esta aeronave el equipo de científicos sobrevoló la Bahía de Coquimbo varias veces, tomando mediciones constantes del fenómeno, al mismo tiempo que se medía con otros equipos el océano y la atmósfera.

SEGUNDA EXPERIENCIA: CUPEX II

Pero existen otros lugares similares a la bahía de Tongoy, en particular, el gran Golfo de Arauco. Por esta razón, y considerando que hay al menos dos proyectos Fon-

decyt realizando mediciones oceanográficas en las costas de Arauco (de los doctores Oscar Pizarro y Cristian Vargas), se decidió realizar un segundo experimento CUPEX, con el fin de estudiar la presencia de este chorro costero y las alteraciones que produciría en las condiciones oceanográficas.

"Frente a la costa chilena se produce un chorro costero de unos mil kilómetros de largo y cientos de km de ancho, siendo este un chorro que permanece todo el día con variaciones en la escala sinóptica". A diferencia de este gran chorro, existirían los llamados chorros costeros, mucho más pequeños, que deberían aparecer en las tardes de días cálidos. Como explica el doctor Aldo Montecinos, del Departamento de Geofísica de la Universidad de Concepción, "desafortunadamente los satélites tienen un punto ciego en una franja de 50 km desde la costa, por lo que no es posible saber si en realidad existe este chorro costero sobre el Golfo de Arauco. Por ello, resultará trascendental la utilización de toda la tecnología con la que podamos contar para estudiar este fenómeno en Arauco".

GRUPO ATMÓSFERA

Para ello, un grupo de Académicos y estudiantes del Departamento de Geofísica de la Universidad de Concepción (DGEO) partirá este domingo a Punta de Lavapié, a fijar su centro de operaciones en la Escuela de dicha localidad. Desde ahí, se lanzarán "sondas atmosféricas" y "globos piloto", estos últimos cada 3 horas, sin parar, hasta el próximo sábado 29.

Los "globos piloto" son globos que se siguen con un simple teodolito desde tierra. Los globos se inflan con helio y luego son soltados cada 3 horas, obteniendo una estimación de los vientos con la altura. Esta es la forma más simple y menos costosa de

verificar la presencia del chorro costero en las tardes. Por otra parte, una sonda atmosférica consiste en una caja de plumavit que lleva sensores que miden la temperatura, humedad relativa y presión atmosférica, y que cuenta además con un GPS que permite estimar los vientos a medida que un globo de grandes dimensiones asciende y se mueve con el viento. La sonda atmosférica transmite las observaciones que va tomando a medida que se eleva, la que es recibida en tierra en tiempo real.

Para reforzar todo este operativo, se espera que el día jueves o viernes sobrevuelen la zona los geofísicos del DGF a bordo del BE90, aeronave utilizada anteriormente en el CupeX I. Con estas mediciones, se debería poder medir efectivamente la presencia del chorro costero.

GRUPO OCEÁNICO

Como si vieran globos gigantes y un aeroplano sobrevolando Arauco fuera poco, también pasará por la zona, y de forma paralela, un vehículo submarino no tripulado llamado "Glider" o "Planeador Submarino", instrumento que mediante cambios de su flotabilidad y utilizando unas alas especiales, puede realizar misiones de medición submarinas con duraciones de meses y a lo largo de miles de kilómetros. Sobre este aparato se montan sensores para medir diferentes variables oceanográficas, tales como temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, clorofila (fluorescencia) y turbidez del

agua. Este equipo estará a cargo del Geofísico doctor Oscar Pizarro (DGEO).

El CUPEX II es el resultado de la unión de varios proyectos independientes, por lo que además del Doctor Pizarro, hay otros investigadores de la UDEC, que también estarán realizando mediciones de forma simultánea, aclara Aldo Montecinos. "Colegas del EULA, a cargo de Cristian Vargas, comienzan la próxima semana a continuar su campaña de mediciones en la desembocadura del Biobío. Con todo este trabajo, tendremos una cantidad de datos simultáneos nunca antes tomados en la zona, por ello podremos analizarlos a partir de marzo, y mejorar nuestro conocimiento acerca del chorro costero que afecta a Arauco", concluye el investigador.

Respecto a los resultados, se espera llevar a cabo a lo menos dos talleres con científicos de todo el país, para posteriormente volver a reunirse en una jornada de discusión durante la segunda versión del Congreso de Oceanografía Física, Meteorología y Clima, a realizarse en octubre próximo en Coquimbo.



El viento es uno de los fenómenos atmosféricos más notables. Estamos acostumbrados a percibir vientos intensos en las zonas costeras, especialmente en verano, y podemos incluso asociar los cambios de dirección con otros fenómenos como las tormentas de invierno.

El viento es importante por muchas razones, como por ejemplo para la generación de energía eólica o la mantención de un fenómeno oceanográfico que se conoce como surgencia costera. Una consecuencia del levantamiento de agua más profunda cuando sopla el viento sur, es que la superficie del agua en la costa es más fría, pero también más rica en nutrientes. Gracias a que este fenómeno es particularmente intenso en nuestra región, existe una pesquería que aprovecha la gran cantidad de recursos marinos que dependen de la surgencia, y por lo tanto del viento.

Sin embargo, a pesar de haber avanzado mucho en el entendimiento de los fenómenos que generan variaciones en los vientos que observamos cerca de la superficie, tenemos mucho que aprender aún.

El Experimento Chileno sobre Surgencia (CUPEX por Chilean Upwelling Experiment), es un esfuerzo de varias universidades e investigadores de diferentes disciplinas que quieren estudiar la interacción que existe entre el océano y la atmósfera en la escala espacial y temporal de la surgencia costera. Hay muchas preguntas que responder, pero en particular, los primeros esfuerzos se han focalizado en observar un chorro de viento asociado a las puntas de las bahías de Tongoy y del Golfo de Arauco, que podría tener repercusiones en la surgencia y en las corrientes dentro de estas bahías.