

Ciencia&Sociedad

“ Debemos atraer a profesionales jóvenes para completar ese espacio que existe y que a veces no nos deja tomar una variable o llegar a una cierta profundidad determinada. ”

Nadín Ramírez, dir. ejecutivo del CIO

FOTO: RAPHAEL SIERRA P

EL CENTRO DE INSTRUMENTACIÓN OCEANOGRÁFICA NACIÓ AL ALERO DEL IMO Y LA UDEC

CIO apoya a investigadores emergentes en el desarrollo de proyectos de impacto tecnológico

Se trata de tres iniciativas que se vinculan a campos de la oceanografía operacional y de tecnologías en las ciencias del mar que lideran jóvenes científicos y que tienen el potencial de acortar brechas en conocimientos de frontera y herramientas para mejor diversos trabajos en el océano.



**DESARROLLAR
 TECNOLOGÍAS QUE
 PERMITA EXPLORAR
 EL OCEANO** es parte
 crucial del rol del CIO.

Diario Concepción
 contacto@diarioconcepcion.cl

Nacido desde el Instituto Milenio de Oceanografía (IMO) y la Universidad de Concepción (UdeC), a lo largo de sus tres años de ejecución el Centro de Instrumentación Oceanográfica (CIO) ha colaborado con más de 20 instituciones, nacionales e internacionales, académicas, centros de investigación, consultoras ambientales y empresas del rubro.

Y se relaciona con sus usuarios de formas muy diversas, ofrecien-

Tres años de ejecución tiene el Centro de Instrumentación Oceanográfica.

Más de 20 instituciones han recibido servicios y apoyo del centro durante su funcionamiento.

do servicios a la comunidad científica e industrial: calibración, verificación, evaluación y mantenimiento básico de equipos CTD; análisis discretos de nutrientes, salinidad, oxígeno disuelto y citome-

tría para aguas naturales; apoyo y desarrollo de campañas oceanográficas; y finalmente arriendo de equipamiento oceanográfico y procesamiento de datos relacionados a estos. Adicionalmente, CIO cuenta con la capacidad de dar capacitación de uso de equipamiento oceanográfico, preparación de campañas oceanográficas, toma y análisis de muestras.

Y con la idea de apoyar nuevos talentos y avanzar en temáticas de tecnologías oceanográficas, se encuentra patrocinando tres proyec-

tos con investigadores jóvenes en etapa formativa. Porque parte del rol de CIO es desarrollar tecnologías que permitan la exploración del océano.

En esa línea, Nadín Ramírez, director ejecutivo del centro, destacó que “es importante trabajar en brechas que en estos momentos están vacías. Debemos atraer a profesionales jóvenes para completar ese espacio que existe y que a veces no nos deja tomar una variable o llegar a una cierta profundidad determinada”.



FOTO: DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFÍA UDEC

EN LA ESTACIÓN DE BIOLOGÍA MARINA UDEC se realizarán las pruebas de algunos de los equipos que se desarrollan en los proyectos.

Medir oxígeno *in situ*

Rocío Duran es estudiante del Doctorado en Sistemática y Biodiversidad de la UdeC y con el apoyo del CIO se encuentra diseñando una cámara para la medición de oxígeno de organismos acuáticos.

Para el análisis, tradicionalmente se extraen organismos de la manera menos invasiva posible, pero se sacan de su medio natural y para no generar se intenta replicar el ambiente. La ventaja de este dispositivo es que medirá oxígeno en el hábitat real de los organismos. "El consumo de oxígeno es un proxy del metabolismo de los organismos, es decir el mantenerse vivos. Esto podría implicar una subestimación del costo de la vida. La idea es medir el oxígeno, pero en un medio real", contextualizó la investigadora.

La iniciativa se materializa en una cámara respirométrica *in situ* para medios acuosos. Se trataría de las primeras mediciones de este tipo en Latinoamérica y su diseño se caracteriza por un bajo costo económico y un tamaño liviano para transportarlo fácilmente. Este prototipo puede medir oxígeno de organismos que habitan hasta 100 metros de profundidad. Además, mide entre 15 centímetros de ancho y 22 centímetros de largo.

Junto a CIO trabajan en el diseño, elección de material y generación de contactos. "Me han apoyado con el diseño, en la parte de idear, pensar y planear el dispositivo. Me han aportado con su *expertise* desde la ingeniería y la oceanografía", comentó.

Este proyecto comenzó hace 3 años, con el respaldo de la Beca ANID Doctorado y diversos institu-

tos e iniciativas. Se espera que las primeras pruebas de la cámara se realicen próximamente en la Estación de Biología Marina de la UdeC, en la costa de Dichato.

Análisis preciso de turbidez

Andrea Sepúlveda, ingeniera física de la Universidad de Santiago de Chile, llegó al CIO trabajando en su tesis de pregrado junto a Víctor Villagrán. Luego, se adjudicó un Fondo de Valorización de la Investigación Universitaria (VIU) y de manera paralela un Fondo Semilla Inicia.

Su proyecto comenzó con el desarrollo de un turbidímetro, instrumento para medir turbidez, variable que se refiere a la cantidad de partículas que se encuentran en el agua. En esa tesis de pregrado vio los métodos de medición, cómo lograr alta sensibilidad y analizando el emisor, receptor y las metodologías para alcanzarlas. Luego, con el VIU se buscó alcanzar la alta sensibilidad, a través del método de modulación de señal de la luz emitida.

"La luz recibida, nosotros electrónicamente la tomamos y se logra la alta sensibilidad dependiendo de su frecuencia. También logramos el empaquetamiento del dispositivo, es independiente energéticamente, tiene su propio registrador de datos y es telemétrico. Se trata de una versión beta, la que debemos probar en el océano", comentó.

Además de la oceanografía, puede servir en la industria de la salmicultura para cumplir la norma en el impacto medioambiental. También existen normativas para la calidad del agua en el consumo humano, por ende apunta a la potabilización del agua. Además, de

residuos para el tratamiento de aguas servidas.

"Buscamos la medición correcta y de manera más económica. CIO me apoyó muchísimo, sobre todo mi profesor Víctor Villagrán. Quería un proyecto relacionado con agua, instrumentación, óptica, electrónica y relacionado con el medio ambiente. Me ayudaron con el espacio y a realizar las calibraciones", explicó.

Mejor despliegue de equipos

Automatizar procesos en el despliegue de equipos es el área de trabajo de Kellan Escribano, ingeniero mecánico de la UdeC que también consiguió el Fondo VIU.

En este contexto, junto con el respaldo de CIO, desarrolla sistemas de liberación autónomos. Estos se podrían utilizar para desencadenar la liberación del peso muerto o liberar un tipo de elástico para cerrar una botella oceanográfica para la toma de muestras de agua.

La idea es automatizar este tipo de movimientos mecánicos a través de cambios de presión. Esto se traduce en la utilización de un equipo preconfigurado, su trayecto hasta cierta profundidad, que libere el peso muerto y luego, sea capaz de subir a la superficie, de manera automática.

Su proyecto se llama Auto-Flot, un dispositivo que funciona por medio de la presión, es autónomo y no requiere conexión con la superficie. Se puede agregar a un dispositivo para cerrar una red de zooplankton o adaptar para cerrar una botella oceanográfica.

OPINIONES

Twitter @DiarioConce
 contacto@diarioconcepcion.cl

