17/04/2025 - 06:12 pm

La ciencia no debe tener fronteras

Reproducir Detener

Hay que empezar por lo más básico: entender cómo funcionan las venas invisibles que transportan la materia prima de la vida entre el mundo helado de la Antártida y el nuestro.

Marzo 3. Océano Pacífico. Hoy cruzamos los 37 grados latitud, y el cambio en todo es abrupto. Después del frío y las brumas del cruce antártico y los canales patagónicos, el cielo resplandece. Ayer la temperatura era de 12 grados centígrados, y ya sentíamos que teníamos calor. Ahora tenemos 23, y entendemos lo que siente un pingüino que es llevado a un zoológico en el trópico. Mañana arribamos a la bonita Valparaíso, y la atmósfera a bordo es alegre. La gente silba por los pasillos, hace lavandería y se reparte fotos de la expedición.

Durante los trabajos antárticos me había sentado con cada uno de los investigadores, esperando a que terminaran sus respectivos muestreos, para poder hablar de ellos. Hoy retomo el hilo con Diana Quintana, la microbióloga de la Javeriana con maestría en Oceanografía en la Escuela Naval de Cadetes, que desde el 2000 trabaja con el Centro de Investigaciones Oceanográficas e

Hidrográficas, CIOH.

La bauticé “la chica del agua y los sedimentos” porque su misión estuvo totalmente centrada en estos elementos. Durante 20 días que duraron los trabajos de estaciones oceanográficas, su labor comenzaba por recoger de las botellas Niskin el agua que subía a bordo proveniente de cuatro profundidades abismalmente distintas entre los 5 y los 200 metros.

Armada de un embudo y una sonrisa, varias botellas de plástico, gorro, chaquetas varias, cuello y botas gruesas, ella iba diligentemente por su botín para llevarlo al laboratorio, sus larguísimos cabellos recogidos en una moña. Había que separar el precioso líquido en siete porciones para análisis posterior de siete parámetros, que habrán de caracterizar la personalidad y estado de las masas de agua del Estrecho de Gerlache.

Esto, para entender por nuestros propios medios este simple y a la vez crucial ecosistema, y comenzar a seguirle el rastro hasta nuestras mismísimas aguas tropicales. **¿Hasta dónde llega la influencia del océano Austral? ¿Y eso exactamente cómo nos afecta en las latitudes ecuatoriales? Es una de las grandes preguntas que debe contestar la ciencia antártica global.** Para esto, hay que empezar por lo más básico: entender cómo funcionan las venas invisibles que transportan la materia prima de la vida entre este mundo helado y el nuestro. **Porque todo está conectado.** Incuso el fango y las rocas que forran el lecho oceánico. En otras palabras, información es poder.

“Es algo así como tomarle los rayos X al agua”, me explicó Quintana una tarde especialmente gélida mientras vertía agua en frasquitos color ámbar. “En la expedición estamos caracterizando el estrecho de Gerlache en variables físico-químicas, microbiológicas y biológicas a diferentes profundidades. Vamos a ver su contenido de hidrocarburos, es decir si contienen derivados del petróleo; buscaremos los sólidos suspendidos y los nutrientes, estudiaremos su microbiología, plancton, y la transparencia del agua, es decir qué tanto penetra la luz en estas latitudes, en este momento del año”.

Quizás porque el Laboratorio Oceanográfico Móvil Embarcado, LOME, era el único lugar con calefacción en la popa del *ARC 20 de Julio*, a Quintana nunca le faltaban voluntarios. Ella los ponía a medir el contenido de clorofila del agua, pasándola por filtros de fibra de vidrio de 47 nanómetros para capturar los diminutos pigmentos del plancton vegetal, que luego eran guardados en nitrógeno líquido. “Eso es para medir nutrientes, y medir así su concentración, lo cual a su vez explica la presencia de bacterias indicadoras de concontaminación fecal reciente de humanos y animales, quizás producto de las bases o buques de pasajeros que navegan con cada vez más asiduidad por aquí”.

¿O nuestros propios desechos?, pregunto, pero la química del agua inmediatamente adyacente al buque no lo refleja. Sé que tenemos una moderna planta de tratamiento y que no desechamos agua de lastre aquí.

Esos parámetros serán cuidadosamente guardados y correlacionados con el otro set de datos que se tomaban simultáneamente con cada inmersión de uno de los instrumentos más básicos de la oceanografía: la sonda CTD, un sofisticado medidor de conductividad eléctrica, temperatura y presión del agua, que también da la salinidad, o densidad del líquido, y la cantidad de oxígeno disuelto. Es decir, los signos vitales de cualquier cuerpo acuático.

Con toda esta información integrada, Quintana y el CIOH en Cartagena tendrán una idea de qué

zonas son más productivas en el verano en Gerlache. Y a través de la modelación matemática, van a ver algunos comportamientos de las masas de agua. “Es una herramienta que se puede usar para lo que uno necesite”, añade con una sonrisa luminosa.

“Estoy acá absolutamente contenta. Cuando me levanto y asomo la cara por la ventana digo ‘valió la pena’. Cada día digo eso. He conocido personas muy bonitas”, dice esta bogotana, experta en karaoke, quien se enamoró de los atardeceres cartageneros y ahora contribuye haciendo un modelo matemático sobre la Bahía de Cartagena para su tesis de maestría.

“ En Cartagena tengo 15 estaciones que monitoreo mensualmente a tres profundidades. Siempre se habla de límites permisibles de calidad del agua marina. Pero esos límites fueron establecidos por Estados Unidos a las latitudes de ellos. México se copió de EE.UU., y nosotros nos copiamos de México. La idea es trazar los límites locales: qué es permisible para mi ecosistema que no genere impacto en la salud ni en los organismos”.

Es exactamente el mismo argumento que lleva a la Primera Expedición Colombiana a la Antártida.

Laboratorio: Legado de ingenuidad

Ahora bien, el laboratorio móvil embarcado. Ese es un trozo de ingenuidad que el CIOH dejó como legado de esta expedición. Un contenedor de buque de quitar y poner, diseñado y mandado a hacer por ella y otros colegas, especialmente para que cupiera por el agujero de la cubierta de popa del *ARC 20 de Julio*. No suena como gran cosa, y sin embargo, soy testigo de cómo todo el mundo ha tenido qué ver con esto. Chilenos, ecuatorianos, argentinos, uruguayos todos estos visitantes se muestran interesados ante la forma en que se diseñó para ser versátil, práctico y móvil, conteniendo lo necesario dentro de un buque de guerra en la Antártida.

Más de uno piensa que es patentable porque puede usarse también en el trópico; puede ser transportado sobre cualquier plataforma marítima que tenga el espacio sobre cubierta para instalar un contenedor de 20 pies, o por tierra en camión. Puede ser alimentado eléctricamente con un generador y tiene el espacio disponible para configurarlo con equipo científico dependiendo del proyecto de investigación.

¿Y el futuro de Colombia en la Antártida? Quiero saber lo que opina Diana Quintana. Su respuesta es pragmática, suave y firme a la vez. “Lo veo prometedor. La experiencia en conjunto ha sido muy positiva, y ahora hay que sentarse, sacar resultados, proyectarlos, y mostrar con los productos la importancia de haber estado acá. Convencer con resultados de cómo estamos vinculados trópico, subtrópico y regiones polares”, contesta sin acalorarse. “Estamos hablando de ciencia colombiana y debemos entender que no estamos solos en el planeta. Y hay que encontrar esa conectividad, teniendo en cuenta que el mismo continente antártico es circular y abierto a diferentes oceanos. Si no la estudiamos, siempre nos vamos a ver como un sistema aislado”.

Alguien tiene que tener la mente abierta, la visión de pensar futurísticamente para anticiparse a las necesidades del país más adelante. Muchos no alcanzan a ver tan lejos, y se enredan en lo cotidiano. Pero hay algunos que sí.

“Hay que buscar la mejor calidad de vida para todos, y en la medida que exploremos lugares que no conocemos podemos encontrar servicios para lo que no conocemos. Por ejemplo a nivel de microbiología, hay muchas enzimas de organismos que crecen en ambientes fríos, que son enzimas que permitirían valorar algunos aspectos biotecnológicos en Colombia. Una de ellas se usa en

laboratorios a nivel mundial, ayudando a la investigación en medicina; y eso pasó porque a alguien se le ocurrió ir a investigar los microorganismos que viven en ambientes extremos. **La ciencia no debe tener fronteras, y es un deber moral de los científicos explorar ambientes en los cuales podamos encontrar la respuesta a los diferentes enigmas que aún existen en Colombia**".

Añadir nuevo comentario

Su nombre

Su correo

Deje su comentario

Guardar | Vista previa