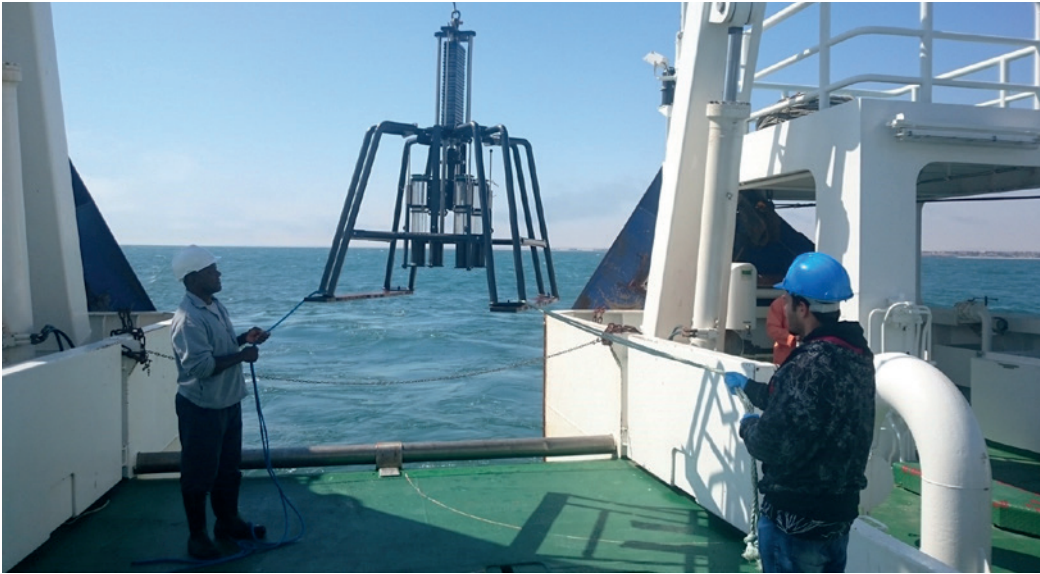


Namibia recibe apoyo del OIEA para estudiar el ecosistema marino que sostiene las principales pesquerías

Lucas Small y Miklos Gaspar



Los investigadores extraen columnas de sedimentos frente a la costa de Namibia.

(Fotografía: D.C. Louw/Ministerio de Pesca y Recursos Marinos de Namibia)

El primer estudio exhaustivo de la historia sobre la concentración de radionucleidos y oligoelementos en las aguas litorales de Namibia reveló que, si bien los niveles de radionucleidos son muy bajos, existen indicios de una concentración superior a la normal de ciertos oligoelementos. Según un informe científico presentado por el OIEA al Gobierno de Namibia a finales de 2017, basado en investigaciones realizadas a petición del propio Gobierno, se requieren nuevos estudios para determinar si esas concentraciones son producto de la actividad humana en la costa o se deben a la geología subyacente.

“El informe del OIEA proporciona una excelente información sobre la situación actual y puede servir de base para futuras actividades de vigilancia”, afirma Axel Tibinyane, Director de la Autoridad Nacional de Protección Radiológica de Namibia. “Dado que los recursos marinos contribuyen en gran medida al desarrollo de nuestro país, es imperativo que sean utilizados de manera sostenible. El informe nos ayudará a lograrlo”.

Tras esta investigación preliminar, el OIEA seguirá prestando apoyo al Gobierno para entender mejor la presencia de elevados niveles de esos oligoelementos.

Además del crecimiento demográfico del país, la extracción de uranio, oro y diamantes, así como la actividad industrial, van en aumento, y existe un creciente interés por la extracción de fosfatos del lecho marino. Namibia se encuentra entre los cinco principales productores de uranio del mundo. Para evaluar los posibles efectos sobre el medio ambiente de esta

intensificación de la actividad humana hay que disponer de una referencia que defina cuál es la situación de partida, ya que algunas de esas actividades podrían inducir mayores niveles de radionucleidos y oligoelementos. Los datos del informe pueden servir como base de referencia en este sentido.

“Este proyecto, que es el primero en su género, ha aportado nueva información sobre la plataforma continental de Namibia”, explica Deon Louw, el científico marino encargado del estudio en el Ministerio de Pesca y Recursos Marinos de Namibia. “Ahora que la actividad humana no deja de intensificarse, necesitamos estos datos para seguir la evolución de nuestro ecosistema marino y protegerlo”.

El aumento de las actividades en el litoral hace necesario disponer de nuevas normas para seguir de cerca y gestionar los niveles de oligoelementos y radionucleidos, de origen natural o humano (antropogénicos), que podrían contaminar el ecosistema marino y afectar a los alimentos extraídos del mar, las poblaciones locales y la economía.

Las aguas costeras namibias, que albergan una rica diversidad biológica, se extienden a lo largo de más de 1500 kilómetros de la turbulenta corriente de Benguela que recorre el Atlántico meridional. Gran parte de la costa es un área marina protegida, que se considera no contaminada y forma parte del gran ecosistema marino del norte de Benguela, uno de los ecosistemas litorales más productivos del mundo, sostén de una importante industria de pesca y maricultura. Se trata de un medio muy dinámico: los fuertes vientos, las furiosas

corrientes y las erupciones sulfurosas submarinas dan cobijo a exuberantes poblaciones de peces, plancton y otras formas de vida marina, incluidas las bacterias más grandes del mundo, visibles a simple vista.

Pese a toda esta actividad, poco se sabía hasta ahora de los niveles de radiactividad y oligoelementos presentes en las aguas marinas de Namibia.

El estudio

A petición del Ministerio de Pesca y Recursos Marinos, en 2014 el OIEA empezó a recoger frente a la costa muestras marinas de muy diversa índole, hasta reunir más de 500 muestras, en particular de sedimentos, agua marina, peces, mejillones y algas, que fueron objeto de miles de mediciones. Participaron en el proyecto de investigación más de 40 investigadores de 11 instituciones de seis países.

Además de proporcionar mediciones de referencia para las labores de reglamentación y vigilancia continua de la contaminación, los radionucleidos y los isótopos de oligoelementos pueden servir de trazadores para comprender mejor los procesos oceanográficos y de contaminación (véase el recuadro “Base científica”). El estudio de los isótopos de plomo, por ejemplo, puede ayudar a saber si este metal está presente de forma natural o como resultado de la actividad humana. La firma isotópica del plomo también puede dar información sobre la procedencia de los contaminantes.

“Esta investigación no solo es útil para Namibia, sino que también seguirá alimentando el acervo científico internacional porque mejorará el conocimiento de los modelos mundiales



La costa namibia alberga especies protegidas como estos pingüinos africanos de Mercury Island.

(Fotografía: D.C. Louw/Ministerio de Pesca y Recursos Marinos de Namibia)

de contaminación marina”, afirma Martina Rožmarić, investigadora de los Laboratorios del OIEA para el Medio Ambiente. “Al estudiar la presencia frente a las costas de Namibia de radionucleidos (de origen natural o antrópico) y oligoelementos como plomo, mercurio, cobre y cadmio, estamos colmando una laguna muy importante en nuestro conocimiento del mundo”.

BASE CIENTÍFICA

Estudio de los océanos mediante isótopos

Aunque no es tarea fácil, medir la concentración de radionucleidos (naturales y antrópicos), oligoelementos y tierras raras y seguir su rastro hasta determinar su procedencia es fundamental para entender el estado del medio marino.

Hay varios radionucleidos antrópicos que pueden ser detectados a niveles ínfimos. Algunos, como el yodo 129 (I 129) o el uranio 236 (U 236), pueden servir de radiotrazadores para estudiar procesos oceanográficos como la circulación de las masas de agua o contaminantes presentes en los océanos y disponer así de modelos más exactos de dispersión marina. Al igual que se observa un colorante en una masa de agua para conocer sus desplazamientos, los investigadores pueden seguir el

rastro de estos radionucleidos, que presentan una firma única, para estudiar diferentes corrientes y saber a qué velocidad van de una parte del mundo a otra.

Estos isótopos se desintegran lentamente, lo que hace de ellos un trazador fiable de procesos naturales como la circulación o la mezcla de masas de agua. Pero las concentraciones de U 236 en los océanos son ínfimas y solo pueden medirse con técnicas muy sensibles de espectrometría de masas con aceleradores, que permiten determinar el cociente entre el U 236 y el U 238, un isótopo natural más abundante. Para el proyecto de Namibia estas mediciones se llevaron a cabo en un centro colaborador del OIEA, el Centro Nacional de Aceleradores de Sevilla (España).