



Dra. Adriana Gamboa.

Cuidar de los océanos es preservar la fuente de la vida.

Los océanos ocupan tres cuartas partes de la superficie terrestre. Contienen el 97% del agua del planeta, y además representan el 99% del espacio vital disponible con base en su volumen. En tal sentido, como especialista en Ciencias Marinas, Dra. Adriana Carolina Gamboa, ha dedicado parte de su vida a investigar sobre el impacto de las actividades humanas en estos ecosistemas tan importantes para la vida. En este número de *Vestigium*, nos comparte algunas consideraciones sobre su trabajo, específicamente en relación a los microplásticos, elementos que siguen ingresando a los cuerpos de agua de forma sostenida.

Vestigium: Para aquellos que tienen poco conocimiento sobre el tema ¿Qué son los microplásticos?

Dra. Gamboa: El término microplásticos hace referencia al tamaño de las partículas plásticas que se encuentran en el ambiente. Es este caso, una de las definiciones más empleadas incluye los plásticos con tamaños entre 1 y 5 mm.

Vestigium: ¿Podría presentarnos cifras o hechos que nos den alguna idea de cuán importante se ha vuelto la presencia de los microplásticos, principalmente en los océanos?

Dra. Gamboa: Uno de los hechos, más resaltantes desde mi punto de vista es que los microplásticos son contaminantes ubicuos, es decir que se encuentran en todas partes, incluso en el océano Ártico, la Antártida que se consideran lugares remotos. La dinámica permite su movimiento en diferentes esferas geoquímicas encontrándose inclusive en el aire. Recientemente, se ha demostrado su presencia en sangre humana.

Vestigium: ¿Qué consecuencias tiene la presencia de microplásticos en la vida marina?

Dra. Gamboa: Las consecuencias implican la afectación directa de la vida marina, puesto que se ha comprobado que los microplásticos están presentes en sedimentos costeros, sedimentos sumergidos, en la columna de agua, así como en organismos marinos, afectando sus funciones y alcanzando diferentes niveles de la trama trófica y pudiendo generarse un desequilibrio y la merma de varias especies.

Vestigium: Como sabemos, la contaminación de las aguas termina afectando también nuestras fuentes hídricas para uso diario. Al respecto, de acuerdo a un informe de la OMS comentado en 2019 por la BBC, la presencia de microplásticos en el agua potable es muy pequeña como para representar daños en la salud ¿Usted qué opina al respecto?

Dra. Gamboa: Se ha demostrado la presencia de microplásticos en agua de consumo humano, tanto en la que circula por medio de las redes de distribución, como en el agua embotellada. Sin embargo, aún no se cuenta con niveles permisibles establecidos por los organismos reguladores correspondientes. De hecho, existen vacíos de información y además algunas compañías trabajan en el desarrollo de dispositivos para la determinación rápida de contenido de microplásticos en aguas. Aunque se ha avanzado en el tema considero que hacen falta más investigaciones con diferentes enfoques para lograr ser más concluyentes al respecto.

Vestigium: ¿Qué otros riesgos para la vida humana representan los microplásticos presentes en los océanos?

Dra. Gamboa: La afectación de los organismos marinos, tales como peces, bivalvos y otros, incide en la disponibilidad de proteína marina, lo que a su vez impacta la alimentación de los seres humanos.

Vestigium: Usted ha llevado a cabo estudios como por ejemplo, la contaminación en las playas, sedimentos marinos, y también en áreas tan lejanas como los polos terrestres. En el contexto de esta entrevista ¿Podría contarnos un poco sobre su trabajo?

Dra. Gamboa: Sí claro. Mi experiencia en muestras del océano Ártico corresponde a mi tesis doctoral, la cual desarrollé en la Universidad de Quebec en Rimouski (UQAR) gracias alPhD. Jean Carlos Montero Serrano y al apoyo económico del Grupo de Geología del Instituto de Ciencias del Mar (ISMER), el programa de becas de Líderes Emergentes en las Américas del gobierno canadiense y, a la buena disposición del Postgrado en Ciencias Marinas del Instituto Oceanográfico de Venezuela (UDO núcleo Sucre) y de nuestra casa de estudios que se mostraron muy receptivos con la posibilidad de ese intercambio.

De esta forma, pude trabajar en el área de paleoceanografía y paleoclimatología establecer un modelo de la dinámica sedimentaria del mar de Beaufort y el golfo de Amundsen (Ártico canadiense), así como compartir con diferentes profesionales del mundo. Cuando regresé al país surgió la oportunidad de participar como investigador

anfitrión en un proyecto de investigación propuesto por el doctorante Luis Ernesto Medina Faull y financiado por NationalGeographic, desde ese entonces estoy analizando el contenido de microplásticos en sedimentos playeros y mi intención es continuar haciéndolo. Por ello, deseo obtener el financiamiento necesario y los recursos para continuar haciendo mis aportes en la ciencia y en esta área del conocimiento.

Vestigium: Sabemos, que de los más de 8 mil millones de toneladas métricas del plástico que hemos producido, menos del 10% se recicla ¿Cuáles diría usted que son las propuestas más viables para combatir la gran cantidad de plásticos que terminan en el ambiente?

Dra. Gamboa: Hacer frente a la situación de la presencia de plástico en los diferentes compartimientos ambientales no solo es complicada por las cantidades en las que se encuentra, sino por la diversidad de materiales que están involucrados, muchos de los cuales no pueden ser reciclados. A esto se suma un modelo económico que no se fundamenta en la optimización del uso de los recursos, sistemas de recolección que son adecuados, falta de conciencia ambiental y de cultura de reciclaje, falta de políticas ambientales, entre otros. Por lo tanto, pensar en una solución única no es viable sobre todo si se considera el uso masivo de este tipo de materiales. No obstante, esto no quiere decir que no podamos hacer algo, por el contrario, cada uno de los actores involucrados podemos integrar un sistema para avanzar en los cambios necesarios.

Vestigium: Finalmente doctora Dra. Adriana ¿Qué proyectos se encuentra realizando actualmente en torno a la contaminación por plásticos y cómo pueden colaborar aquellas personas o instituciones interesadas en apoyar estas actividades?

Dra. Montaña: Actualmente, continúo estudios en el municipio Sucre del estado Sucre y deseo expandirlos hacia otras localidades del estado, para ello, me gustaría contar con el apoyo de instituciones, empresas y organizaciones para solventar la logística de traslado, pernocta y materiales para la recolección de muestras. Asimismo, bajo la figura de proyectos de ciencia ciudadana se pueden integrar estudiantes de diferentes niveles escolar y otros voluntarios para la limpieza de las playas y la recuperación de muestras para su posterior análisis.

Cabe destacar que, gracias al apoyo de la Fundación La Tortuga y sus colaboradores, destacando principalmente a María Virginia Carvajal y Manuel Fernández y a Andrés Casalins director de la Escuela Gastronómica Portobello con mi equipo de trabajo estamos realizando un levantamiento exhaustivo de información en 4 playas de Lechería,

estado Anzoátegui. Y desearía poder desplazarme con el equipo a otras localidades del país para ir conociendo la realidad en cuanto a la contaminación marina en nuestro país.

Entrevista

*La Dra. Adriana Gamboa, es profesora titular de la UPTOS "Clodosbaldo Russián", licenciada en Geoquímica (UCV) y doctora en Ciencias Marinas (UDO), como investigadora activa de esta casa de estudios, ha sido autora de numerosos artículos en publicaciones reconocidas, así como de interesantes ponencias en eventos científicos, entre ellos el IV Congreso Internacional de Investigación e Innovación UPTOSCR 2022, realizado el pasado mes de mayo, en donde presentó su investigación titulada **Análisis del contenido de materiales plásticos asociados a sedimentos costeros del sector adyacente a la camaronera "Aquamarina de la Costa" Santa Fe, estado Sucre, Venezuela**", la cual puede consultarse en el libro de resúmenes del evento a través de www.uptos.edu.ve/*