

Un viaje a la Antártida: Hongos acuáticos de los cuerpos de agua dulce en la Isla Dee

Ortega– Andrade SO

Universidad Técnica del Norte

Comité Científico Asesor DIGEIM – FUNDEMAR

smortega@utn.edu.ec

Antártida

El continente Antártico constituye una de las ocho zonas ecológicas más grandes e importantes del mundo, es considerado patrimonio natural de la humanidad. El sitio de investigación corresponde al archipiélago de las islas Shetland del sur donde se encuentra ubicada la estación Ecuatoriana Pedro Vicente Maldonado, cerca de su área de influencia se encuentra



Estación Científica Ecuatoriana Pedro Vicente Maldonado. Foto: Tania Oña.

la Isla Dee.

Esta región presenta condiciones climáticas menos extremas si se comparan con la denominada Antártida continental.

Sus condiciones únicas han hecho posible un trabajo evolutivo sorprendente, se conoce que los deshielos ocurridos evidencian restos de antiguos ecosistemas, la presencia de importantes sistemas lacustres y la manifestación del crecimiento de líquenes, sin embargo; los datos sobre diversidad de hongos en los sistemas acuáticos son casi inexistentes en esta zona.



Cuerpos de agua dulce en Isla Dee, archipiélago de las islas Shetland del sur.

El estudio de los hongos acuáticos permite evaluar el estado, de los ecosistemas y de las especies que se desarrollan en él, siendo un aspecto muy importante la detección de éstas como mecanismo para la conservación ambiental. Actualmente se ha venido estudiando hongos acuáticos de otros continentes, sin embargo, es importante reconocer las diferencias evolutivas entre estos organismos, no solo para compararlos, sino también, que sea el punto de partida para estudiar su uso potencial en procesos de biorremediación, en la salud, y ambiente. Por lo pronto esta investigación proporcionará un registro de la diversidad biológica y genética de hongos acuáticos, a su vez un análisis de cuáles de ellos están afectando a la distribución de otras especies antárticas,

con ello establecer semejanzas o diferencias con las especies de Ecuador y el mundo y su importancia ecológica.

Microorganismos en Isla Dee

La necesidad de conocer este maravilloso y desafiante ecosistema esta ligada a su importancia de tener todo el conocimiento necesario, para explotar sin necesidad de acabar con él. Para ello se diseñaron métodos de muestreo no invasivos para la colecta de muestras.

Para capturarlo y fomentar el crecimiento del hongo que no se ve, por su tamaño tan microscópico. Se colecta agua de distintos lugares de la Isla Dee y se deja caer un grano de arroz o cañamón que actúa como cebo en la captura. Al paso de unos días y a temperatura ambiente (23°C) se observa el crecimiento de una estructura algodonosa alrededor del cebo (micelio). Luego de ello se realiza el aislamiento en medio de cultivo nutritivo donde finalmente podemos observar su crecimiento.



Se colecta agua y posteriormente se observa el crecimiento de una estructura algodonosa, se desinfecta y se coloca en medios de cultivo específico para finalmente observarlos.

Este proceso parece ser tan fácil sin embargo existen relaciones muy fuertes entre algunos microorganismos como hongos y bacterias, por otro lado, puede que nuestros cultivos tengan altos niveles de contaminación y será necesario usar antibióticos para evitar el crecimiento de bacterias que pueden convertirse en un problema. Cuando se desee conseguir el aislamiento solo de nuestros hongos

objeto de estudio resulta todo un desafío lograrlo, para ello es necesario repetir una y otra.

Para concluir con nuestro afán de responder a la pregunta ¿qué son?, pasamos al proceso de identificación, es importante verificar el crecimiento en distintas temperaturas si existe dificultad en visualizar su desarrollo. Los hongos crecen a -4° -28°C y en la Antártida pues son mucho más extremófilos. Se realiza la identificación morfológica mediante la observación de estructuras celulares específicas, para ello, se usan claves taxonómicas, con el fin de contrastar y validar las pruebas, se usan análisis moleculares.

Principales personajes

Gracias a la gestión del Instituto Antártico Ecuatoriano (INAE), la Armada del Ecuador y sobre todo al equipo de investigadores de DIGEIM FUNDEMAR en especial a Tania Oña de la Universidad Técnica del Norte, Gustavo Guerrero y Miguel Gualoto de la Universidad de las Américas, este proyecto se ejecuta en el Continente blanco.

En la campaña XII de la expedición a la Antártida se desea estandarizar los protocolos para la toma y manejo de muestras en el mismo lugar, este aspecto es fundamental porque garantiza la llegada óptima de las muestras para su posterior tratamiento en Ecuador. Los resultados logrados en estudios en paralelo en otros ecosistemas de Ecuador continental demuestran la importancia del estudio de hongos acuáticos como bioindicadores ecológicos, por otro lado, algunos de ellos ocasionan problemas al ser parásitos de otras especies. Por ello es necesario identificar y describir a cada hongo encontrado y con ello contribuir al estudio de los ecosistemas acuáticos.