



Comunicado 060
Ciudad de México, 4 de abril de 2021

ANALIZA POLITÉCNICA BIOINDICADORES DEL ESTRÉS POR BUCEO TURÍSTICO EN MANTAS GIGANTES

- ***Obtuvo muestras musculares a través de una complicada logística para conservar los niveles de estrés oxidativo***
- ***Durante tres meses adaptó los kits de análisis de glucógeno para estudiar las 21 muestras tomadas en las islas de Revillagigedo***
- ***Aunque las mantas gigantes presentan buena adaptación a las actividades turísticas, es necesario darles seguimiento***

Para determinar los niveles de estrés provocados por las actividades de buceo turístico en las mantas gigantes (*Mobula birostris*), del Parque Nacional de Revillagigedo y contribuir para su conservación, una estudiante de posgrado del Instituto Politécnico Nacional (IPN), desarrolló una técnica de toma de muestras musculares para analizar los metabolitos segregados que responden a agentes estresantes que pudieran provocarles estrés y alterar negativamente su organismo.

Carolina Hernández Navarro, Maestra en Ciencias en Manejo de Recursos Marinos, por el Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR), señaló que las mantas gigantes que viven en este parque nacional están protegidas por la Norma Oficial Mexicana NOM-029-PESC-2006, que se refiere a la pesca responsable de tiburones y rayas, por lo que no se les puede capturar ni extraer del agua para tomar muestras de sangre.

“Pero sí nos permiten tomar biopsias musculares, para lo cual tuvimos que desarrollar una técnica especial mediante un complicada logística que consistió en identificarlas, tomarles foto, medirlas con un láser y, posteriormente, utilizando una vara hawaiana con una punta modificada, para obtener la muestra muscular, la cual se debía almacenar de inmediato en nitrógeno líquido para conservar los niveles de estrés oxidativo que se puede perder en cuestión de minutos”, explicó Hernández Navarro.

Bajo la asesoría de los doctores Felpe Galván Magaña, Fernando Elorriaga Verplanken y Renato Peña Martínez, del CICIMAR, adecuó los kits de análisis de glucógeno de mamíferos para las mantas gigantes, todo un reto para la Médico Veterinario Zootecnista por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), pues le tomó tres meses realizar las pruebas en cerdos, ratas y pescado, además de calibrar los aparatos para estudiar las 21 muestras recolectadas en las islas de Revillagigedo y comparar fechas del mayor pico contra las de menor turismo registrado.





Con la colaboración de los doctores Edgar Mauricio Hoyos Padilla y Guillermo Valdivia Anda de las asociaciones, Pelagios Kakunjá y DIVET, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y la ONG *Ocean Blue Tree*, la investigadora politécnica determinó que las mantas de Revillagigedo sufren un aumento de estrés oxidativo muscular súbito cuando inicia el turismo, con menor cantidad de buzos, pero conforme pasa el tiempo aumentan los turistas, las mantas gigantes se acostumbran y entonces disminuyen los niveles de estrés oxidativo.

“Yo relaciono este comportamiento con el Síndrome General de Adaptación descrito en 1946 por Hans Selye, ya que al ser una especie muy sociable, se adaptan con mayor facilidad a la presencia de los buzos”, señaló Hernández Navarro, quien a través de la tesis: “Diferencias de glucógeno y estrés oxidativo en músculo de *Mobula birostris* asociado al turismo en el archipiélago de Revillagigedo”, obtuvo su grado de Maestra en Ciencias en Manejo de Recursos Marinos por el CICIMAR.

Consideró, no obstante, que se debe dar seguimiento a esta conducta con estos o más metabolitos, para evitar alteraciones a su estado de salud, en virtud de que cada vez aumenta el número de turistas, tan sólo en 2016 se registraron alrededor de mil 500 buzos y para 2019 fueron más de cuatro mil 500, además se debe tomar en cuenta que estos animales, que suelen superar la tonelada de peso, son vulnerables por su reproducción lenta y tardía.

--o0o--

