

Investigadores identifican un nuevo canto de ballena en el Pacífico Norte occidental utilizando inteligencia artificial

Gracias a la colaboración entre la NOAA y Google, se descubrió que las ballenas de Bryde son la fuente de un canto único, conocido como "Biotwang", lo que permite monitorear mejor la salud de esta población en el contexto del cambio climático.

Un equipo de investigadores del Departamento de Pesca de la Agencia del Clima y los Océanos de Estados Unidos (NOAA) ha resuelto el misterio de un nuevo canto de ballena descubierto en el Pacífico Norte occidental. Después de varios años de grabaciones acústicas y análisis en colaboración con Google IA, los científicos identifican que las ballenas de Bryde (*Balaenoptera brydei*) son las responsables de una llamada única apodada "Biotwang".

Este avance se logró mediante el uso de aprendizaje automático, una tecnología clave que permitió analizar millas de horas de grabaciones acústicas en cuestión de horas, en lugar de los 23 años que habría tomado utilizando métodos tradicionales. El descubrimiento es fundamental para mejorar el monitoreo de las poblaciones de ballenas en regiones remotas y difíciles de acceder, lo que a su vez ayudará a comprender cómo los cambios en los océanos están afectando a estas especies.

EL MISTERIOSO SONIDO BIOTWANG

El canto "Biotwang" fue registrado por primera vez en 2014 durante un estudio de planeadores marinos autónomos realizado por la Universidad de Oregon State en el archipiélago de las Marianas. Sin embargo, los científicos no pudieron determinar qué especie producía este sonido mecánico y complejo. No fue hasta 2018, cuando investigadores de la NOAA estaban realizando un estudio visual y



acústico de mamíferos marinos en el mismo archipiélago, que se lograron detectar 10 grupos diferentes de ballenas de Bryde. En nueve de esos grupos, los científicos grabaron claramente Biotwangs, lo que resolvió el misterio de su origen.

Alejandra Arriaza, directora del proyecto de la NOAA, explicó que este tipo de hallazgos son cruciales para comprender mejor el comportamiento de las ballenas y monitorear su estado de salud en el Pacífico Norte occidental. "Saber que los Biotwangs son producidos por una población específica de ballenas de Bryde es un gran avance para nuestra capacidad de rastrear sus movimientos y adaptar estrategias de conservación", señaló Arriaza.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL AL SERVICIO DE LA CIENCIA

El desafío principal para los investigadores era revisar los 500 TB de datos acústicos recopilados por grabadoras de datos montadas en el fondo del

océano en 13 sitios distintos desde 2005. Estas grabaciones sumaban más de 200.000 horas de audio, lo que habría hecho casi imposible analizarlas sin el uso de inteligencia artificial (IA).

Aquí fue donde la colaboración con Google IA resultó clave. Los científicos utilizaron modelos de aprendizaje automático para clasificar las vocalizaciones de las ballenas, con una precisión mucho mayor que la que se puede lograr con métodos manuales. Esto permitió a los investigadores encontrar Biotwangs en el enorme conjunto de datos en solo unas horas.

Los resultados de este análisis confirman la presencia



estacional constante del Biotwang en el archipiélago de las Marianas y al este, en la isla Wake. Este descubrimiento sugiere que el Biotwang podría ser un llamado específico de una población de ballenas de Bryde del Pacífico Norte occidental, lo que abre nuevas oportunidades para el estudio de su migración y comportamiento.

MONITOREO Y CAMBIO CLIMÁTICO

Los datos también revelaron un patrón interesante en la ocurrencia estacional de Biotwangs. Las grabaciones mostraron un pico menor entre febrero y abril, y un pico más grande

entre agosto y noviembre, lo que coincide con las migraciones de las ballenas entre latitudes bajas y medias. Sin embargo, este patrón varía de año en año, con un aumento significativo en 2016 durante un fuerte evento de El Niño y una caída drástica en 2021, un año marcado por La Niña.

Estos resultados sugieren que las condiciones climáticas y las corrientes oceánicas juegan un papel crucial en la distribución y los movimientos de las ballenas de Bryde. A medida que el cambio climático provoca fenómenos más extremos de El Niño y La Niña, los investigadores creen que las ballenas podrían tener que viajar más lejos y trabajar más para encontrar su alimento, lo que afectaría su salud y supervivencia a largo plazo.

El equipo de la NOAA señaló que el Biotwang podría ser una herramienta clave para monitorear las respuestas de las ballenas de Bryde al cambio climático. "Al identificar estas vocalizaciones, podemos rastrear mejor las rutas migratorias de

las ballenas y cómo estas cambian en respuesta a las fluctuaciones del clima y las corrientes oceánicas", explicó uno de los investigadores principales.

IMPLICACIONES PARA LA CONSERVACIÓN

El descubrimiento del Biotwang como una vocalización única de las ballenas de Bryde es un avance significativo para la ciencia marina. No solo permite un mejor monitoreo de esta población en particular, sino que también brinda a los científicos una herramienta para evaluar cómo el cambio climático y otros factores afectan a las poblaciones de ballenas en general.

Además, el uso de la IA y el aprendizaje automático en la ciencia marina está abriendo nuevas posibilidades para estudiar especies y ecosistemas que antes eran difíciles de investigar debido a la gran cantidad de datos necesarios. Este enfoque promete mejorar la capacidad de los científicos para detectar patrones, predecir cambios y proteger especies en peligro, como las ballenas de Bryde.

Con estos avances, la NOAA continúa su compromiso con la protección de los océanos y sus habitantes, utilizando la tecnología más avanzada para enfrentar los desafíos del futuro. El equipo de investigadores sigue analizando los datos, con la esperanza de seguir aprendiendo sobre el comportamiento y las amenazas que enfrenta esta especie en un mundo en constante cambio.