



¿Existe un corredor térmico que le permita a la tortuga caguama de origen japonés migrar por toda la cuenca del Pacífico para alimentarse en las aguas del noroeste de México?

Una innovadora investigación pretende probar la hipótesis que postula la presencia de "episodios de anomalías climáticas que elevan la temperatura superficial del mar, como la de El Niño, generando un corredor térmico que favorece el arribo de las tortugas caguamas a las aguas territoriales del sur de Estados Unidos y el noroeste de México en el Pacífico oriental". Para ello, el pasado lunes 10 de julio, fueron liberadas en una región en el centro del Pacífico Norte, 25 tortugas caguamas (*Caretta caretta*) de dos años, equipadas con transmisores satelitales para observar sus movimientos integrados con datos océano-atmósfera clave monitoreados por sensores remotos. (Foto: Ralph Pace)

[Por: Raquel Briseño Dueñas y Alberto Abreu Grobois. Unidad Académica Mazatlán, ICML-UNAM]

Esclareciendo los misterios de las migraciones de la tortuga caguama

Hace poco más de dos décadas, todavía se mantenía el misterio del origen de la tortuga caguama que habita en aguas de la costa sureste de Estados Unidos y principalmente en la península de Baja California y el Golfo de California. Se trata de un hecho asombroso, dada la coexistencia compartida de estos elusivos reptiles con cuatro culturas ancestrales y contemporáneas de la cuenca Pacífica: Japón, Hawái, California, Estados Unidos y Baja California, México.

En general, las tortugas marinas realizan migraciones prodigiosas de hasta miles de kilómetros entre amplias regiones oceánicas

orientadas por el campo geomagnético terrestre. Sin embargo, las poblaciones del Pacífico norte de la tortuga caguama, en su derrotero de navegación hacia zonas de temperatura tropical, requieren remontar la llamada Barrera del Pacífico Oriental, reconocida como la barrera biogeográfica más extensa a nivel global.

¿Cuáles son las condiciones ambientales que propician que las tortugas caguamas alcancen la costa del Pacífico oriental en Norte América? Es la pregunta fundamental que ahora aborda el proyecto de investigación de corte internacional, liderado por Larry Crowder, George Balazs y Dana Briscoe, y que surge a partir de una hipótesis propuesta en una [investigación publicada en 2021](#).

En esta se propone que episodios de El Niño, derivados por cambios en las interacciones océano-atmósfera, generan zonas de aguas cálidas en el norte del Pacífico central, que proveen a las tortugas caguamas de un "corredor" para alcanzar las costas de las Californias en Estados Unidos y México.

Derivado de este supuesto, se nombró al proyecto: **Experimento de Investigación de Tortugas Marinas sobre la Hipótesis del Corredor Térmico** (STRETCH, por sus siglas en inglés).

En conjunto con investigadores de la Universidad de Stanford, participan investigadores de la Universidad de Hawái en Mānoa, el Centro de Pesquerías del Suroeste de la NOAA, el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (UNAM), el Golden Honu Services of Oceania, y el Programa de Tortugas Marinas de la Academia Preparatoria de Hawái.

Desarrollo del proyecto de investigación

Larry Crowder, recordando sobre la concepción del proyecto, explicó: "Liberemos cohortes de tortugas caguamas durante cuatro años, con la esperanza de encontrar al menos un año caluroso y uno frío. En el año frío, no deberían ir a América del Norte, y en el año cálido, podrían hacerlo". Encontró eco y apoyo inmediato.

La Universidad de Kochi en Japón inició en 2021 colectas de neonatos de tortuga caguama en playas de anidación cercanas, que luego fueron transferidas para su cuidado y crianza durante dos años en el [Acuario del Puerto de Nagoya](#).

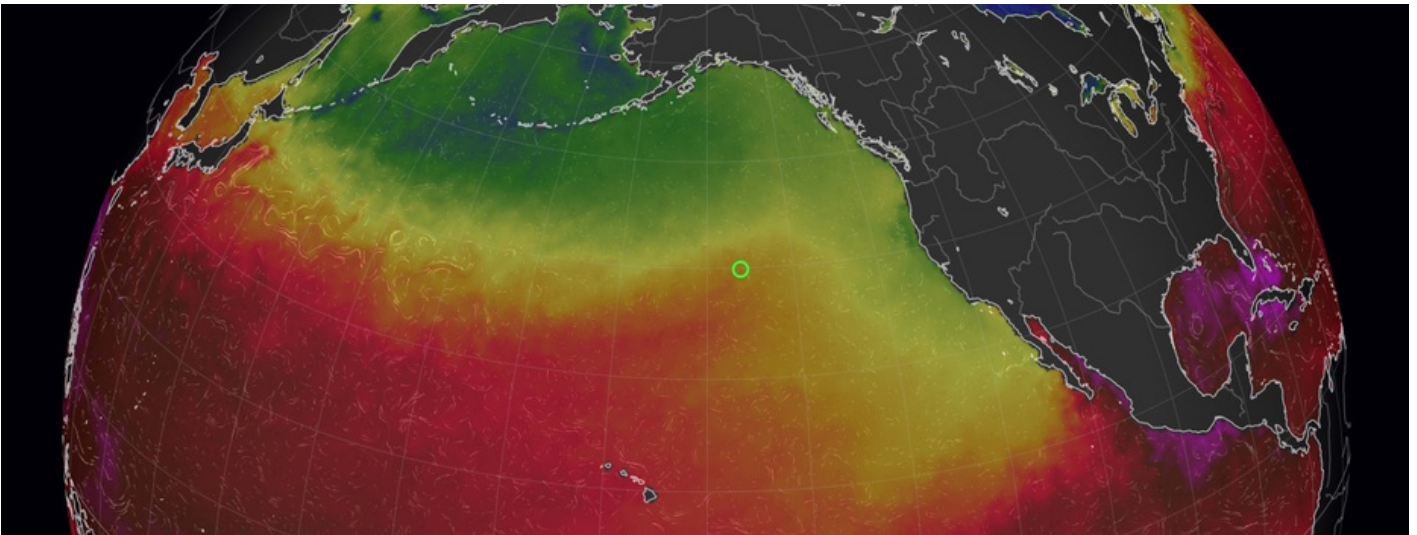
Estas 25 tortugas son con las que ahora se inicia la fase experimental del proyecto, aprovechando la tecnología de seguimiento satelital. Afortunadamente, de acuerdo con los expertos, se ha establecido un episodio de El Niño este mismo año, condiciones que según la hipótesis favorecerán la travesía de



las tortugas caguamas hasta las costas de Estados Unidos y de México.

Las tortugas han sido transportadas por un barco mercante desde Nagoya hasta el sitio de liberación en el borde oriental de la Zona de Clorofila del Frente de Transición (TZCF) del Pacífico Norte, donde el principal indicador es la isoterma de los 18°C. Con base en experiencias previas de tortugas criadas en cautiverio, se sabe que éstas, tienen una gran capacidad de adaptación para reintegrarse a sus patrones de conducta en el medio silvestre.

De esta manera, el 10 de julio se liberaron las primeras 25 tortugas portando cada una su [rastreador satelital](#) por medio del cual serán monitoreadas para conocer la ubicación de sus movimientos en relación con los patrones de temperatura y otros parámetros oceánicos.



Ubicación aproximada del sitio de liberación de las 25 tortugas el 10 de julio de 2023 (39°18.9N 146°04.0W) en un mapa con temperaturas de la superficie del mar indicada por escala de colores de rojo (mayor) a verde (menor) (mapa tomado de <https://earth.nullschool.net/>). Para una actualización de la ubicación de todas las tortugas visita <https://www.loggerheadstretch.org/mapa.html>

Responsabilidad y relevancia para México

Considerando que México es una zona crítica de alimentación y desarrollo para la tortuga caguama en la costa occidental de la Península de Baja California y el Golfo de California, cinco de las 25 tortugas juveniles, fueron nombradas en honor a héroes comunitarios de la conservación en México: Antonio (Reséndiz), Bety (Resendiz), Victor (de la Toba), Marisel (de la Toba) y Chuy (Jesús Lucero), integrantes del Grupo Tortuguero A.C. una asociación con 25 años de trabajo socioambiental que promueve la conservación de las tortugas caguamas y el bienestar de las comunidades costeras.

El contar con un mejor conocimiento de las condiciones ambientales que propician el arribo de caguamas juveniles a nuestro país, puede facilitar predicciones de eventos de migración hacia México, para adoptar mejores prácticas y estrategias para su conservación.

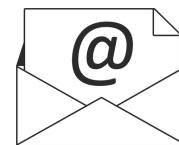
La participación social, imprescindible

Un objetivo fundamental del proyecto es su amplia difusión y divulgación para todos los públicos, y no solo del seguimiento a las pequeñas tortugas navegantes durante el tiempo del experimento, sino en que se

conozca y valore el proceso de prueba de una hipótesis científica.

Para este propósito fue diseñado el portal **Loggerhead STRETCH**, que compila información para comprender el fundamento científico del estudio, vídeos del proceso de crianza en cautivero de los juveniles, el mapa para el rastreo individual en tiempo real; y de manera sustancial, un conjunto de herramientas sobre la biología de la especie, la metodología del rastreo por satélite de animales marinos; y otros recursos educativos para diferentes públicos.

El proyecto STRETCH es financiado por la National Geographic Society y la Gordon and Betty Moore Foundation.



Contactos para información adicional:

Alberto Abreu Grobois, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (UNAM): alberto.abreu@ola.icmyl.unam.mx

Dana Briscoe, Stanford Woods Institute for the Environment: dana.briscoe@stanford.edu