

EXPEDICIÓN VAQUITA 2008

**JEFES DE
INVESTIGACION:**

BARBARA TAYLOR
LORENZO ROJAS-
BRACHO

JEFE DE CRUCERO:

BARBARA TAYLOR

COORDINADOR:

ANNETTE HENRY

INVESTIGADORES:

JAY BARLOW
DAWN BREESE
ANNA HALL
SARAH MESNICK
CORNELIA
OEDEKOVEN
BOB PITMAN
ERNESTO VÁZQUEZ

COLABORADORES:

TOM AKAMATSU
NICK TREGENZA
SATOKO KIMURA

INVESTIGADOR DE

VISITA:

SATOKO KIMURA

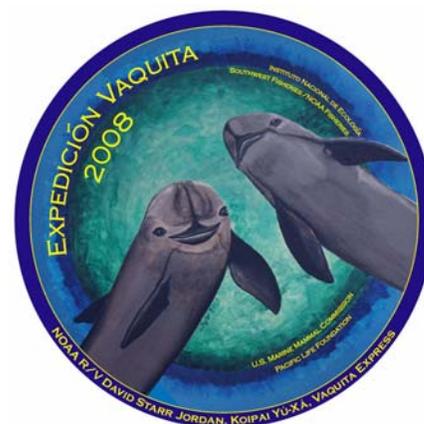
TRIPULACIÓN:

THE COMMAND &
CREW OF THE NOAA
SHIP DAVID
STARR JORDAN

FASE INTERNACIONAL DE EXPERTOS EN ACÚSTICA

6-15 OCTUBRE DE 2008

BÁRBARA TAYLOR



Además de contar con la experiencia en detección acústica en el Koipai (Armando Jaramillo), el Vaquita Express (Shannon Rankin y Rene Swift) y en el David Starr Jordan (Jay Barlow) invitamos a los inventores de los dispositivos principales de detección acústica a que se unieran a la Expedición Vaquita. Jonathan Gordon (de la Sea Mammal Research Unit, de la Universidad de St. Andrews en Inglaterra) es un experto en el equipo que se ha utilizado durante la década pasada en el Koipai, llamado la “Porpoise Box” y en su nueva reencarnación que será remolcada por el Vaquita Express llamada “Rainbow Click”. Tomonari (Tom) Akamatsu (Fisheries Research Agency, de Japón) es el inventor de la A-Tag y lo acompaña su estudiante Satoku Kimura. Nick Tregenza, un investigador independiente de Inglaterra, es el inventor de los dos dispositivos comerciales que detectan marsopas llamados T-Pod y C-Pod.

Esta primer semana sirvió para tener todos los equipos listos y funcionando regularmente, y también para hacer pruebas con los dispositivos de detección acústica. Las embarcaciones Koipai y el Vaquita Express trabajaron para probar el desempeño de estos dispositivos detectando vocalizaciones simuladas de marsopas (un sistema creado por Jay Barlow). Todos los dispositivos fueron capaces de detectar estas vocalizaciones, aunque unos más cerca



El especialista en acústica Tom Akamatsu trabajando antes de colocar la boya.



El especialista en acústica Nick Tregenza observa la colocación de la boya que llevara sus dispositivos C-Pod y T-POD, junto con la A-tag.

que otros. El buque de la NOAA David Star Jordan (de aquí en adelante sólo Jordan) llegó a la zona el 10 de octubre al atardecer. Así mismo, observadores de mamíferos marinos llegaron de San Diego. El equipo de observadores que se encargarán de detectar a las vaquitas esta compuesto por: Bárbara Taylor, Jay Barlow, Robert Pitman, Ernesto Vázquez (estos últimos formaron parte del equipo de observadores en el crucero de vaquitas de 1997), Cornelia Oedekoven (líder de los observadores), Dawn Breese (participó en los primeros cruceros en busca de la vaquita), y Anna Hall quien es una experta canadiense en la identificación de marsopas comunes y de Dall. Sarah Mesnick se une a la expedición como oceanógrafa, y Lorenzo Rojas Bracho como investigador mexicano líder de la Expedición Vaquita 2008.

Durante el 11 y 12 de octubre soplaron vientos fuertes para comenzar con la búsqueda de vaquitas y no dejaron que las otras dos embarcaciones dejaran la bahía. Sin embargo, los dispositivos detectores que colgaban a un lado del Jordan siguieron trabajando. Su capacidad para detectar vaquitas acústicamente desde cero viento hasta aquellos de 20 millas por hora permiten monitorear por mas tiempo que la búsqueda visual, misma que solo puede realizarse en condiciones de viento menores a 15 millas por hora y que se limitan a las horas con luz de día. Para nuestra sorpresa el C-Pod de Nick Tregenza detectó vaquitas a las dos de la tarde del 12 de octubre a sólo 3 millas de San Felipe, justo en las afueras de la zona de refugio de la vaquita.

Los vientos dejaron de soplar mas tarde ese día y permitieron que navegáramos a un área donde se presume las densidades de vaquita son mas altas, de acuerdo con los trabajos realizados por el Koipai en el pasado. Ahí se logró colocar con éxito la boya #1 en la que están suspendidos los tres dispositivos de detección acústica (A-Tag, C-Pod y T-Pod), las labores se realizaron con un bello atardecer en el fondo.

En los dos días siguientes se comprobó la resistencia de la boya a vientos de más de 40 nudos. El Jordan, que estaba anclado inicialmente a una milla de la posición en que se colocó la boya,



Colocación de la boya que lleva consigo los dispositivos de detección acústica.



Los fuertes vientos y el oleaje crean una cacofonía de sonidos en el océano, que ponen a prueba los límites del equipo acústico.

debió navegar a aguas más someras pues los fuertes vientos comenzaron a arrastrarlo. Los vientos extremos y la fuerza de las corrientes de marea convirtieron el fondo del mar en una licuadora en la que el ruido es provocado por burbujas y partículas en movimiento, esta cantidad de ruido no se esperaba y resultó benéfico para probar los límites de detección de los dispositivos sumergidos. Fue entonces cuando se forjó el término “Beaufort acústico”. La escala Beaufort tradicional es un indicador de la velocidad del viento y sirve como un índice relativo de que tan bien pueden detectarse a los mamíferos marinos a la distancia. Entonces, un cero en la escala de Beaufort significa una superficie del mar como espejo, que en nuestro caso es perfecta para detectar a la vaquita. Se pierde la posibilidad de detectar la aleta dorsal de 7 pulgadas de esta marsopa cuando el viento alcanza las 15 millas por hora.

Los especialistas en acústica no tienen una escala de Beaufort, pero diferentes tipos de ruido también limitan la detección de las vocalizaciones de las vaquitas. El Alto Golfo de California les ha probado a estos especialistas que tan ruidoso puede llegar a volverse el ambiente submarino cuando hay fuertes vientos y también el increíble escándalo que producen por ejemplo los camarones en el fondo marino.

Aunque la mayor parte de la información que se grabó es ruido provocado por la tempestad, un grupo de delfines nariz de botella nadaron en las cercanías y fueron detectados por el C-Pod y la A-Tag. Estos delfines producen sonidos de muy alta frecuencia en el mismo rango que las vocalizaciones de las vaquitas, pero también producen sonidos de baja frecuencia, que no se han detectado en las vaquitas. Este encuentro nos demostró las diferencias en las detecciones de los dispositivos sumergidos: El C-Pod nos proporciona datos de ausencia/presencia, mientras que la A-Tag, con sus dos hidrófonos, proporciona datos de dirección permitiéndonos “ver” la ruta que siguieron. En este caso, se detectaron 5 delfines y la A-Tag nos dio un rastreo acústico que sugiere que entre 3 y 5 delfines se acercaron y después bucearon a diferentes tiempos.

El mal tiempo separó al equipo de especialistas acústicos, unos permanecieron en el Jordan y otros en San Felipe. Todas las ideas que surgieron en este tiempo de múltiples pruebas y experimentos serviría para mejorar el sistema de monitoreo acústico. Así, el último día, los especialistas en acústica y el investigador en jefe abordaron la panga que José Campoy, el Director de la Reserva de la Biosfera, le presto al Koipai. Los navegantes tuvieron otra probada de las condiciones extremas del clima en el Alto Golfo cuando, de pronto, los vientos empezaron a soplar a 30 millas por hora a medio camino en el regreso a San Felipe.

Ya en San Felipe, el día transcurrió entre discusiones en las que se presentaron los resultados obtenidos por cada equipo y lo que se aprendió de cada dispositivo que se puso a prueba, así como las consideraciones necesarias durante el resto del crucero para maximizar la información que se obtendría en un sistema de monitoreo acústico a largo plazo. Cada uno de estos expertos esta aportando sus instrumentos y su experiencia casi gratis porque reconocen lo crítico de la situación en la que se encuentra esta hermosa creatura.

Todos quieren contribuir con lo que puedan aportar para entregar la mejor información posible al Gobierno Mexicano en este esfuerzo sin precedentes por conseguir un manejo de la pesca en la zona, que permita la coexistencia de los pescadores y la marsopa de este remoto rincón del planeta.