

PROYECTO DE CAPTURA DE SIRENIOS EN CUERPOS DE AGUA DE TABASCO, COMO MEDIDA PRECAUTORIA ANTE LA CONTINGENCIA

I. ANTECEDENTES

- Del 18 de mayo a la fecha, han aparecido ejemplares confirmados de manatíes (*Trichechus manatus*) muertos en cuerpos de agua de los Municipios de Macuspana, Centla, Jonuta, Centro y Paraíso en Tabasco.
- Las incidencias se han reportado en diferentes momentos, destacando los 20 casos presentados en el Río Bitzal y arroyo Maluco, Macuspana.
- La mayoría de los cadáveres se han localizado en avanzado estado de descomposición (equivalente a más de 3 días de muertos), lo que ha impedido la toma de muestras para determinar la causa de los decesos.
- Los cadáveres no han presentado evidencias de algún daño o afectación evidente por actividades antropogénicas.
- Sólo se ha encontrado evidencias de afectación en algunos ejemplares de pato criollo y cantidades moderadas de peces, en su mayoría carpa herbívora y pez diablo).
- Los resultados de tomas de muestras de agua, necropsias de ejemplares e histopatológicos no han sido concluyentes

Actividades para la atención de las incidencias

La PROFEPA a fin de investigar la posible causa de la muerte de los manatíes, y en coordinación con integrantes de la Red de Atención para Varamiento de Mamíferos Marinos en el Estado: la SEMARNAT, la CONANP, la CONAGUA, la SEMAR, el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), la Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental (SERNAPAM-Tabasco), la Secretaría de Salud del Estado de Tabasco (Protección contra Riesgos Sanitarios), Protección Civil del Estado de Tabasco, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), así como de la Asociación de Zoológicos, Criaderos y Acuarios de México, A.C. (AZCARM), a través de: Zoológico Regional Miguel Álvarez del Toro de Chiapas (ZOOMAT), YUMKA, El Nido y el Acuario de Veracruz, han llevado a cabo las acciones siguientes:

- 7 Reuniones de trabajo para discutir sobre las razones de los decesos y plantear acciones de atención
- Recorridos prospectivos por las zonas donde ocurrieron las incidencias
- Monitoreo de las poblaciones de manatíes de la zona
- Estudios de calidad del agua (físico químicos, presencia de plaguicidas, hidrocarburos y tóxicos)
- Colocación de comederos en puntos estratégicos
- Recuperación de residuos orgánicos e inorgánicos.
- **Proyecto de captura de los ejemplares de manatíes, que subsisten en las zonas donde han ocurrido las incidencias, como medida precautoria, en tanto se pueda determinar las causas de los decesos**

Al momento las hipótesis sobre las cuales se continúa la investigación son las relativas a posible intoxicación y el contagio con algún agente patógeno, que se espera determinar en próximos días.

Se resalta que las instituciones que han colaborado en la atención de la contingencia, mantendrán el esfuerzo hasta obtener una respuesta clara de las causas y en su caso, establecer las medidas para garantizar la supervivencia de esta especie tan carismática y otras del ecosistema.

II. INTRODUCCIÓN

La alteración y pérdida de los hábitat naturales de los sirenios es una de las preocupaciones principales para el bienestar de las poblaciones silvestres. En el caso del manatí en México, la expansión humana ha reducido su hábitat natural en muchas áreas; por otra parte, la contaminación de su hábitat ha favorecido el contacto con sustancias tóxicas o metales pesados presentes en el agua y en la vegetación que consumen estos organismos.

Las enfermedades congénitas y las complicaciones reproductivas que resultan en aborto y/o muerte fetal también podrían contribuir a las pérdidas, sin embargo, las causas no han sido estudiadas con profundidad. Otras causas naturales de muerte son el envenenamiento por el consumo de ascidias contaminadas por las toxinas producidas por los dinoflagelados provenientes de la marea roja, en áreas marinas, así como los efectos provocados por las bajas temperaturas de la temporada invernal, siendo más vulnerables a ello los juveniles, sin embargo los animales encontrados son de todas las edades y sexos.

Cuando los manatíes varan, muchos lo hacen a la orilla de los cuerpos de agua, aunque también pueden permanecer en el agua cuando tienen problemas. Los manatíes generalmente varan solos, aunque se pueden encontrar hembras enfermas o heridas acompañadas de su cría.

Los esfuerzos necesarios para capturar a un manatí dependen principalmente de las condiciones en que se encuentre. Los animales severamente debilitados podrían ofrecer poca o ninguna resistencia, mientras los individuos saludables son más resistentes a la captura y el manejo debe hacerse con precaución. Sin embargo, en la región hay ya un historial importante de captura y manejo de manatíes en este tipo de sistemas acuáticos y se propone atrapar un cierto número de individuos y mantenerlos en cuarentena fuera de la zona más afectada, además de fijarle un sistema de telemetría satelital a uno o dos animales adultos en mejores condiciones para poder hacer seguimiento de los animales que permanezcan en o cerca de la zona.

El método de captura consiste en rodear al ejemplar con una red (de aproximadamente 200 m de largo, 6 m de caída y 10 cm de luz de malla) y subirlos a una embarcación para llevarlos a un área de manejo para evaluar el estado del animal.

Este método se describe detalladamente en el Protocolo Nacional de Atención de Varamientos y Rehabilitación de Crías Huérfanas de manatí (CONANP-SEMARNAT 2011), y son métodos físicos que cumplan con las especificaciones de trato digno y respetuoso que señala la Ley General de Vida Silvestre así como lo establecido en el presente Protocolo.

Capturados los ejemplares serán trasladados a la Estación Tres Brazos del Área Natural Protegida Reserva de la Biosfera de Pantanos de Centla, en donde se mantendrán en confinamiento temporal en tanto se valore su estado de salud y puedan ser reincorporados a su hábitat una vez que se supere la contingencia.

III. LINEAS DE TRABAJO A REALIZAR

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	LOCALIZACIÓN Y ACTIVIDADES DE CAPTURA	UJAT-MIEMBROS RED-PROFEPA
2	MANEJO Y TRANSPORTACIÓN AL SITIO DE OBSERVACIÓN	MIEMBROS RED-PROFEPA, APOYO DE ESPECIALISTAS
3	COLOCACIÓN EN SITIOS DE CONFINAMIENTO TEMPORAL Y ESTABILIZACIÓN DE EJEMPLARES	MIEMBROS RED-PROFEPA, APOYO ESPECIALISTAS
4	ATENCIÓN MEDICO VETERINARIA Y ALIMENTACION	APOYO ESPECIALISTAS-MIEMBROS RED
5	LIBERACIÓN-TRASLOCACIÓN	UJAT- MIEMBROS DE LA RED, APOYO ESPECIALISTAS

1) LOCALIZACIÓN Y ACTIVIDADES DE CAPTURA

PERSONAL REQUERIDO: 2 especialistas UJAT, 1 veterinario especialista, 2 alumnos UJAT, 1 inspector PROFEPA, 4 pescadores con experiencia en la captura científica de manatíes, 3 lancheros, 4 personas de apoyo.

EQUIPO Y MATERIAL REQUERIDO; 3 embarcaciones con motor fuera de borda, 300 l de gasolina. 3 Equipos de comunicación, sonar de barrido lateral, 2 redes de 200m, 3 camillas de lona, eslinga de 4 pulgadas para asegurar e izar a los animales durante la captura, dos boyas de plástico de 15 cm de diámetro, cuerdas, 5 vehículos, alimentos para el personal de campo.

ACTIVIDADES A REALIZAR: **Búsqueda de manatíes, captura de individuos, marcaje y liberación de uno o dos individuos y transportación a cuarentena de hasta tres animales.**

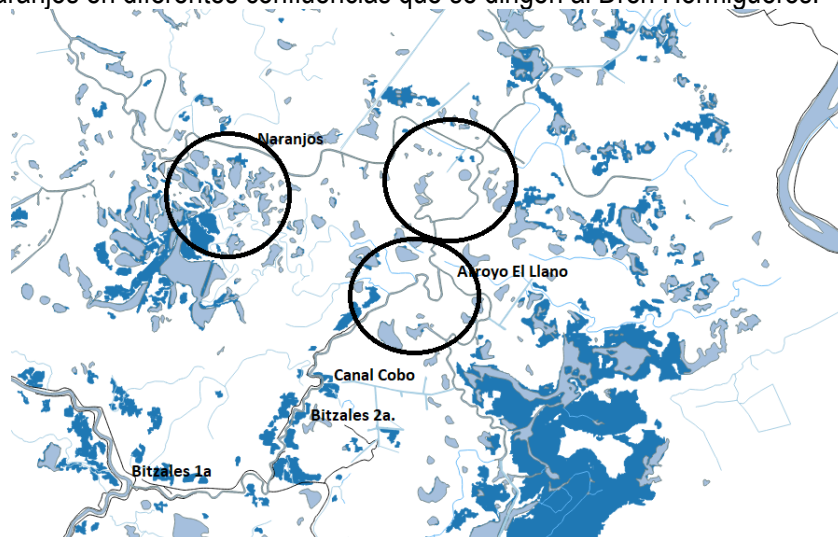
En las labores de captura participarán miembros del Comité Comunitario de la localidad de San Juanito con amplia experiencia en la captura de manatíes, ya que han participado en diversos proyectos con la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) desde 2005. El personal técnico de coordinación de las capturas incluye a expertos en esta especie, Dr. León David Olivera Gómez, y M. en C. Darwin Jiménez Domínguez.

Los animales se localizarán desde una lancha de fibra de vidrio con ayuda de un sonar de barrido lateral de imágenes (HUMMINBIRD 898c SI), con el que es posible detectar manatíes sumergidos hasta 30 m de distancia a cada lado de la embarcación (González-Socoloske et al. 2009, Puc-Carrasco et al. 2016, 2017). Una vez localizados los manatíes, se arroja una boya en el punto de encuentro y desde una segunda embarcación se les rodea con una red de cerco de seda tipo robalera. Una tercera embarcación tiende momentáneamente una segunda red para evitar que los animales que no queden encerrados en la red se alejen del sitio. En el momento en que los animales empujan la red tratando de escapar del encierro, se levantan los plomos para dejarlos embolsados y acercarlos a la embarcación. En este punto se les mantiene a un costado de la embarcación hasta que se tranquilizan, para finalmente subirlos a la embarcación, jalándolos a la misma por un grupo de cinco personas y colocándolos sobre una colchoneta de hule espuma de 10 a 15 cm de grosor (Morales-López et al. 2012).

Cada animal capturado se pasará a una embarcación más grande de manejo para su inspección física, toma de peso, medidas morfométricas básicas y observación de la tasa respiratoria y latido cardiaco. En una primera captura se llevarán a cuarentena hasta tres animales, de darse el caso de poder capturar más, uno o dos animales se liberarán después del manejo, colocándoles un sistema de rastreo satelital para ver sus desplazamientos y observar su conducta in situ. El criterio principal de selección para equiparlos con el transmisor será el que se observen en buen estado con una respuesta respiratoria y cardiaca normal y que sean animales adultos de talla mayor o igual a 275 cm de longitud. A todos los animales se les implantará un microchip marca AVID de manera subcutánea en el dorso en un sitio entre la escápula y el cóndilo del occipital. A todos los individuos se les tomarán muestras de sangre, frotis nasales y anales, muestras de heces y de ser posible de orina, durante el manejo inicial. Estas muestras se transportarán y analizarán el mismo día. Una submuestra de plasma sanguíneo se guardará en refrigeración y se enviará para análisis toxicológicos.

Sistema de rastreo satelital. El sistema de radio marca consiste en una boya que contiene el transmisor y que se fija con una varilla de nylon a un cinturón que rodea el pedúnculo caudal del animal. El cinturón se encuentra dentro de una manguera de latex que es inocua para la piel del animal. Este sistema se desarrolló en Florida y es ampliamente utilizado en diversos países. También el sistema de marcado está pensado para que no provoque daño en los animales o queden atorados pues cuenta con un sistema de seguridad (punto frágil de rompimiento) que evita que el manatí se atore y al mismo tiempo libera el transmisor. En la boya, el transmisor es una estación pasiva satelital de última generación con sistema GPS y adicionalmente lleva otro transmisor VHF (Telenax Inc.). Estos transmisores se conectan cada 30 minutos con el satélite, consiguiéndose un cierto número de localizaciones de alta calidad, con las cuales es posible recibir desde la computadora vía internet la ubicación de los animales. Directamente en campo se puede localizar al animal con el transmisor de VHF.

Sitios de Captura. El sitio de salida será debajo del puente de Bitzal 1^a, pero la búsqueda y captura se realizará más adelante. El primer sitio será un segmento del río Bitzales ubicado entre el Canal Cobo y El arroyo El Llano, ya que en este tramo es donde en diferentes estudios (inspección UJAT-PROFEPA 2010, Puc-Carrasco et al. 2016) y en recorridos durante esta contingencia se ven más animales. El segundo sitio es el segmento del arroyo el Llano hacia el río Naranjos. Un tercer sitio será sobre el río naranjos en diferentes confluencias que se dirigen al Dren Hormigueros.



Se intentara la captura de organismos en un máximo de 3 por día, hasta lograr el rescate de 10 en esta primera etapa.

RESPONSABLES: UJAT-miembros Red- PROFEPA

2) MANEJO Y TRANSPORTACIÓN AL SITIO DE OBSERVACIÓN/CUARENTENA

PERSONAL REQUERIDO: 6 personas (2 motoristas, 2 ayudantes y 2 médicos para asistir a los ejemplares), 2 inspectores de PROFEPA.

EQUIPO REQUERIDO: una embarcación grande W 27 con 2 motores de 60 hp(PROFEPA), una embarcación W23 con un motor 75 hp y otra lancha de apoyo de aluminio con un motor 50hp., tres camillas, tres colchonetas de hule espuma de 10 a 15 cm de alto, mantas, rociadores de agua.

Sernapam pone 450 l de combustible por día en la primera etapa (4 días)

ACTIVIDADES A REALIZAR: Transportación de hasta tres individuos en una primera fase hacia el sitio de cuarentena en la estación Tres Brazos de Pantanos de Centla.

Los animales seleccionados para ser transportados hacia el sitios de cuarentena se colocarán en la embarcación de mayor calado y en otra embarcación menor, todos sobre un colchón de hule espuma cubierto con una lona o camilla.

El transporte hasta la estación de cuarentena será por vía fluvial, estimándose unas 2.5 h de viaje. En las embarcaciones de transporte viajarán veterinarios especialistas que observarán durante el traslado las condiciones de frecuencia respiratoria, latido cardíaco y conducta general de los individuos. Cada individuo se cubrirá con manta y se les irá rociando agua en el cuerpo para mantenerlos húmedos y frescos.

Con una lona se proporcionará sombra a los animales. Se seguirá el protocolo especificado en el documento protocolos de atención de varamientos y crías huérfanas de manatíes (CONANP-SEMARNAT 2011).

RESPONSABLES: Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla, PROFEPA, miembros de la RED.

3) COLOCACIÓN EN SITIOS DE CONFINAMIENTO TEMPORAL, ESTABILIZACIÓN DE EJEMPLARES Y ALIMENTACIÓN

PERSONAL REQUERIDO: al menos un veterinario especialista, tres a cuatro voluntarios de planta, PROFEPA, personal de Pantanos de Centla.

EQUIPO REQUERIDO: Se trasladara el organismo a las instalaciones de 3 brazos de la Reserva en Pantanos de Centla. (3 ejemplares máximo por día). Se estima albergar por lo menos 10 organismos, y se requerirá lo siguiente:

- Alberca por organismo rescatado o geo membranas
- Agua para el llenado de cada alberca.
- Filtro para la limpieza y recirculación del agua

- Alfombra para colocar debajo de las albercas con medidas de 27.7 m por 1.3 ancho
- Malla sombra 5 rollos aproximadamente, de 1.83 m por 50 m.
- Instalación hidráulica para el suministro de carga y descarga
- Instalación eléctrica por alberca.
- Motobomba de capacidad de 3 hp con aditamentos.
- Proveer de atención médica a los ejemplares.
- Proveer de alimentación ejemplares.
- Proveer de alimentación a las personas que colaboren en la atención de los organismos.

ACTIVIDADES A REALIZAR: Una vez que las embarcaciones de transporte arriben a la estación Tres Brazos de la Reserva de la Biósfera de Pantanos de Centla, los animales se colocarán en albercas de lona que se llenarán con agua del río que pasa al frente. También, se cuenta con un canal lateral que conecta con el Río Grijalva que cuenta con recarga natural (de 40 cm a 1.8 metros de profundidad y 4 metros de ancho y 80 m de largo) y una poza artificial en los que se podrá contener de manera temporal a los ejemplares.

Los animales se mantendrán bajo observación continua las primeras 24 horas y se llevará una bitácora personalizada. Al menos un veterinario estará de guardia para afrontar cualquier eventualidad con los animales. A criterio del veterinario se podrá comenzar con la hidratación de los animales desde su arribo.

Los especialistas determinaran que tipo de alimentación se proveerá y con el apoyo de los voluntarios se colectaran plantas de la zona para el suministro.

RESPONSABLES: Especialistas de la RED, externos, PROFEPA y gestión con DGVS.

4) LIBERACIÓN-TRASLOCACIÓN

Posteriormente se reunirán los miembros de la Red con especialistas para determinar si existen las condiciones para liberar a los ejemplares en su medio natural o en su caso se translocaran.

RESPONSABLES: Miembros de la Red y PROFEPA.