

# PROGRAMA INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS DELFINES

## CONSEJO CIENTÍFICO ASESOR

### 5ª REUNIÓN

CANCÚN (MÉXICO)  
21 DE JUNIO DE 2007

## DOCUMENTO SAB-05-03

### PLAN DE TRABAJO

El Consejo Científico Asesor (CCA) revisó su plan de trabajo previo en su cuarta reunión, en junio de 2006. Los cambios en el Plan quedan reflejados en la Tabla 1, el Plan de Trabajo actual, que será analizado en la quinta reunión del Consejo. A continuación se resume el trabajo actualmente en curso sobre cada tema.

#### 1. Frecuencia y significado de la separación madre-cría

Fueron publicados un trabajo por Noren y Edwards (2007), titulado *Physiological and behavioral development in delphinid calves: Implications for calf separation and mortality due to tuna purse-seine sets*<sup>1</sup>, y otro por Noren *et al.* (2006), titulado *Ontogeny of swim performance and mechanics in bottlenose dolphins (Tursiops truncatus)*<sup>2</sup>. Un trabajo más general, pero relacionado, por Weihs *et al.* (2006), titulado *Aerodynamic interactions between adjacent slender bodies*, fue también publicado<sup>3</sup>. El Servicio Nacional de Pesquerías Marinas (NMFS) de EE.UU. continúan sus análisis de la relación espacial entre madres y crías recién nacidas, y de los costos energéticos potenciales para una madre de nadar en asociación estrecha con una cría.

#### 2. Estudios del ciclo vital y efectos de estrés relacionado con la pesca

Todavía no se ha conseguido financiamiento para la toma de nuevas muestras de delfines capturados en la pesquería, pero fueron publicados por Danil y Chivers (2006; 2007) dos trabajos sobre el ciclo vital del delfín común, titulados *Habitat-based spatial and temporal variability in life history characteristics of female common dolphins Delphinus delphis in the eastern tropical Pacific*<sup>4</sup> y *Growth and reproduction of female short-beaked common dolphins, Delphinus delphis, in the eastern tropical Pacific*<sup>5</sup>. El NMFS está también investigando la mortalidad fetal en los delfines asociados con la pesquería atunera de cerco. El NMFS ha desarrollado un método para diagnosticar el estado de preñez de los delfines del POT a partir de la grasa adjunta a la mayoría de las muestras de biopsia de piel; se está usando esta información para estimar tasas de preñez para estas poblaciones de delfines. El personal de la CIAT ha terminado un esfuerzo de varios años de duración de convertir en formato electrónico todos sus datos históricos registrados por los observadores en los formularios de Ciclo Vital de los Delfines.

#### 3. Análisis de estimaciones actualmente disponibles de abundancia de poblaciones de delfines

En su cuarta reunión, el CCA consideró una recomendación de la Reunión Técnica sobre el cálculo de  $N_{min}$  que usa las estimaciones más recientes de la abundancia de las poblaciones de delfines.<sup>6</sup> El Consejo estuvo de acuerdo que el modelo de población usado por la Reunión Técnica era apropiado, pero que era prematuro recomendar la adopción del cálculo propuesto por la Reunión Técnica como la norma de cálculo para  $N_{min}$ .

En 2006 el NMFS realizó un crucero para obtener datos para nuevas estimaciones de abundancia de las poblaciones de delfines, particularmente los delfines manchado nororiental y tornillo oriental, y para muestrear el ecosistema. Las estimaciones de abundancia del crucero deberían ser completadas en 2007.

<sup>1</sup> Marine Mammal Science 23(1):15-29.

<sup>2</sup> Journal of Experimental Biology 209:4724-4731. <http://jeb.biologists.org/cgi/content/full/209/23/4724>

<sup>3</sup> AIAA Journal 44(3):481-484.

<sup>4</sup> Marine Ecology Progress Series 318:277-286. <http://www.int-res.com/articles/meps2006/318/m318p277.pdf>

<sup>5</sup> Canadian Journal of Zoology 85:108-121. <http://article.pubs.nrc-cnrc.gc.ca/ppv/RPViewDoc?handler=HandleInitialGet&journal=cjz&volume=85&calyLang=eng&articleFile=z06-188.pdf>

<sup>6</sup> <http://www.iattc.org/PDFFiles2/Nmin-Workshop-Report-Aug-2005.pdf>

El NMFS tiene planeado un crucero en 2007 para probar los supuestos de los transectos lineales.

#### **4. Evaluación de la población de delfines manchados costeros**

Estuvo planeado para 2007 un estudio del ecosistema costero, patrocinado por el APICD, pero fue postergado por falta de dinero. Estados Unidos tiene planeado trabajar estrechamente con las Partes del APICD para coordinar este crucero para un año futuro.

#### **5. Efectos de ecosistema**

El Dr. George Watters, del NMFS, está trabajando en modelos de población multiespecíficos.

El NMFS y la CIAT están trabajando en modelos de población multiespecíficos que incorporan datos ecosistémicos. La CIAT, el NMFS, y la Universidad de Hawai están colaborando en un estudio de la asociación atún-delfín que usa rastreo, hábitos de alimentación, y datos de observadores y ambientales. El NMFS está investigando los efectos biológicos del cambio climático a fines de los años 1970 sobre las agrupaciones de peces larvales y la dieta de los depredadores ápice (aves marinas). Muestras de arrastres de redes tomadas a fines de los años 1960 (cruceros EASTROPAC) y especímenes de museo obtenidos antes del cambio climático serán comparados con muestras tomadas durante los cruceros MOPS y STAR. Todavía no se ha conseguido financiación para la reidentificación de las muestras históricas de redes.

#### **6. Estimaciones de mortalidad**

El personal de la CIAT ha estado desarrollando un procedimiento de filtración de datos para identificar datos anormales de los observadores, particularmente con respecto a la mortalidad de delfines. El procedimiento, que suplirá a los otros procedimientos actualmente en uso para evaluar la calidad de los datos, ha sido aplicado a datos de observadores de la CIAT y, de forma voluntaria, de programas nacionales (ver Documento SAB-05-04). Ha sido publicado un trabajo que describe en detalle la metodología estadística usada en el trabajo.<sup>7</sup> Continúa el trabajo para desarrollar métodos para revisar la mortalidad reportada en lances cuyos datos son identificados como potencialmente anormales. El personal de la CIAT y del NMFS han trabajado para realizar el programa de muestreo adicional, financiado por el NMFS, que controla las descargas adicionales de buques cerqueros de menos de 363 t de capacidad de acarreo. Hasta la fecha se ha obtenido datos de más de un año, aunque no todos los buques participan en el muestreo. El personal de la CIAT ha terminado un análisis preliminar de estos datos. Suponiendo que la dinámica de pesca de los buques grandes es similar a aquélla de los buques pequeños, el análisis demuestra que es factible usar datos de frecuencia de talla de aleta amarilla y otra información para identificar muestras anormales de los buques pequeños. Se está preparando un informe sobre los avances del programa de muestreo y un análisis de los datos de frecuencia de talla obtenidos.

#### **7. Modelado de poblaciones**

El personal del NMFS está revisando y actualizando análisis previos de las tendencias de las poblaciones de delfines.

#### **8. Avances tecnológicos y técnicas de pesca para mejorar la liberación de delfines**

El programa atún-delfín mexicano en Ensenada ha estado realizando investigaciones con alerones (paneles de red) para mejorar la maniobra de retroceso.

#### **9. Captura de atunes maduros no asociados con delfines.**

El Instituto Español de Oceanografía ha realizado estudios de detección acústica de atunes para reducir las capturas de atunes aleta amarilla y patudo juveniles<sup>8</sup>, y estas técnicas podrían ser usadas para detectar atunes aleta amarilla grandes no asociados con delfines. Un estudio de rastreo de aleta amarilla con marcas archivadoras por Schaefer *et al.* (en prensa) brindó información sobre los desplazamientos horizontales y verticales que podrían arrojar luz sobre esta cuestión. Ver también el estudio de rastreo atún-delfín descrito bajo *Efectos de ecosistema*.

---

<sup>7</sup> Lennert-Cody, C.E. and Berk, R.A. 2007. Statistical learning procedure for monitoring regulatory compliance: an application to fisheries data. *Journal of the Royal Statistical Society Series A* Vol. 170 Issue 3:1-19.

<sup>8</sup> <http://www.iattc.org/PDFFiles2/SAR-8-12j-Acoustic-Selectivity-in-Tropical-Tuna.pdf>

## Anexo A. Plan de Trabajo del CCA para la Quinta Reunión, junio de 2007

Temas de investigación	Estudios propuestos	Recomendaciones del CCA
1. Frecuencia y significado de la separación madre-cría	A) Fotogrametría aérea B) Observaciones en el mar C) Distribución espacial del tiempo de caza	A-C) Realizar investigaciones para descubrir evidencias de separación de madres y crías durante la caza
2. Estudios del ciclo vital y de efectos de estrés relacionados con la pesca	A) Estudios del ciclo vital: 1) Parámetros de la reproducción / tasas vitales 2) Hábitos de alimentación 3) Interacciones tróficas B) Efectos de estrés 1) Estudios de necropsia	A) Reanudar el programa de muestreo para realizar estudios de estos temas
3. Análisis de estimaciones actualmente disponibles de abundancia de poblaciones de delfines	A) Revisar estimaciones actuales de abundancia	A) Analizar las estimaciones del estudio de 2006
4. Evaluación de la población de delfines manchados costeros	A) Investigación genética y taxonómica B) Mortalidad histórica, abundancia, y condición de cualquier población nueva	A-B) Mantener en el Plan de Trabajo
5. Efectos de ecosistema	A) Tendencias en otros cetáceos del OPO B) Modelos depredador-presa C) Efecto de los cambios a gran escala en los años 1970 D) Capacidad de carga + $R_{max}$ para delfines	A-D) Mantener en el Plan de Trabajo
6. Estimaciones de mortalidad	A) Estimaciones históricas de mortalidad B) Fuentes potenciales de mortalidad no observadas: 1) comparación de programas de observadores 2) Buques de clase 5 3) Otras pesquerías	A) Revisar estimaciones históricas B) Dar seguimiento a las comparaciones realizadas para el PIR <sup>9</sup> y mantener en el Plan de Trabajo
7. Modelado de poblaciones	A) Examinar efectos de mortalidad no observada B) Otros modelos de poblaciones	A) Ampliar los estudios de simulación de NMFS para priorizar la investigación B) Mantener en el Plan de Trabajo
8. Avances tecnológicos y de técnicas de pesca para mejorar la liberación de delfines	A) Paneles en la red B) Perfiladores de redes	A-B) Ampliar los estudios, particularmente de naves de rescate y perfiladores de redes
9. Captura de atunes maduros no asociados con delfines	A) Rastreo simultáneo de delfines y atunes	A-B) Mantener en el Plan de Trabajo

<sup>9</sup> En espera de consulta con las Partes sobre cuestiones de confidencialidad.