

# PROGRAMA INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS DELFINES

## PANEL INTERNACIONAL DE REVISION

### 33ª REUNION

ANTIGUA (GUATEMALA)  
18-19 DE JUNIO DE 2003

#### DOCUMENTO IRP-33-11b

### CONSIDERACIONES PARA INICIAR LA COLECCION DE ESPECIMENES DE DELFINES POR OBSERVADORES

En varias ocasiones desde la década de 1970 observadores de la CIAT y de programas nacionales han tomado muestras de tejido de delfines y atunes. En el caso de los delfines, se obtuvieron dientes y órganos reproductores para estimar la edad y condición reproductora de los animales y para estudiar su ciclo vital y detectar tendencias en las poblaciones. Se estudió el contenido de estómagos a fin de comparar los hábitos de alimentación de los delfines y compararlos con los atunes. Más recientemente se realizó un programa de necropsia para determinar si estaba ocurriendo mortalidad relacionada con estrés debido a la pesca. En 2003 se está iniciando un proyecto de tres años, patrocinado por el Programa de Investigación de Pesquerías Pelágicas de la Universidad de Hawaii, para comparar los patrones de la estructura trófica a escala ancha en el Pacífico oriental, central, y occidental. Observadores de la CIAT tomarán muestras de estómagos de delfines para análisis de dieta y muestras de músculo e hígado para mediciones de isótopos estables de carbono y nitrógeno.

Muestras biológicas de delfines tomadas por observadores podrían contribuir a algunos de los temas importantes por resolver con respecto al estrés, biología de los delfines, y tendencias en las poblaciones.

#### 1. ALCANCE DEL PROGRAMA DE MUESTREO

El alcance del programa debería ser decidido sobre la base del nivel de financiamiento disponible, los costos oportunistas en términos del tiempo de los observadores, y en la discusión de los temas siguientes.

1) ¿Cuáles temas de investigación deberían ser abordados, y cuáles muestras y tamaños de muestra son necesarios para estos estudios? Las tendencias en tasas vitales (tasas de natalidad, edad de madurez sexual, supervivencia por edad) son indicadores clave de la condición de las poblaciones. Como mínimo, se deberían obtener dientes y gónadas, más los datos de sexo y talla registrados actualmente en el *Formulario de Ciclo Vital de Delfines* de los observadores, porque la edad y condición reproductora constituyen la información básica requerida para muchos estudios de población. Además, se pueden conseguir los contenidos de estómagos para posiblemente obtener información sobre cambios a nivel de ecosistema en interacciones tróficas, conocimientos de la condición de la población con relación a la capacidad de carga, y cambios ambientales. Se usaron las muestras patológicas obtenidas más recientemente bajo el programa de necropsia de EE.UU. para examinar las causas de mortalidad en la pesquería y la salud general de la población.

Una vez iniciado un programa de muestreo, independientemente del proyecto de investigación, son necesarios recursos adicionales importantes. Los observadores han de ser capacitados en técnicas de disección y conservación de tejido y el uso y cuidado de equipo, se ha de comprar el equipo y los medios de conservación, a menudo se han de pagar incentivos adicionales, obtener almacenaje en tierra, arreglar transporte a laboratorio, y realizar análisis en el mismo.

Igualmente importante es el tiempo y esfuerzo adicionales que implica para los observadores, que ya tienen numerosas responsabilidades de toma de datos durante e inmediatamente después de un lance. Además de considerar sus labores existentes, el Panel debería considerar si trabajo adicional relacionado con delfines constituye el mejor uso del tiempo del observador. El APICD tiene el objetivo de la sostenibili-

dad de los recursos marinos relacionados con la pesquería, tomando en cuenta la interrelación entre especies en el ecosistema. En comparación con otras especies, se dispone ya de mucha información sobre los delfines.

Sería necesario un científico o técnico adicional a tiempo completo (US\$45,000-55,000) para coordinar el proyecto. Los costos de sesiones de entrenamiento, equipo, almacenaje, y transporte dependerían del alcance del proyecto. Como ejemplo, el Servicio Nacional de Pesquerías Marinas (NMFS) de EE.UU. gastó unos US\$350,000 en tres años en observadores en buques y el procesamiento de delfines para su programa de necropsia; los costos fueron relativamente elevados debido al entrenamiento, equipo, y análisis especializados necesarios. En 1992-1993, la CIAT gastó unos US\$120,000 en la colección por observadores de más de 9,300 estómagos de atunes, delfines, tiburones y otros depredadores marinos grandes en un período de 18 meses; los procedimientos de muestreo fueron relativamente sencillos, el equipo necesario relativamente barato, y los análisis fueron realizados por personal de la CIAT. En términos de tiempo del observador, procesar un delfín para los datos básicos de ciclo vital (edad y condición reproductora) requiere aproximadamente 10-15 minutos, datos de hábitos de alimentación e isótopos de tejido unos 5-10 minutos adicionales, y el examen detallado de necropsia (patología relacionada con estrés y natural) unos 40 minutos adicionales.

2) ¿Cuál agencia o agencias procesará(n) y analizará(n) las muestras e interpretará(n) y publicará(n) los resultados? En algunos casos, la CIAT ha realizado sus propios estudios, con financiamiento y colaboración de otros países. Por ejemplo, el estudio de hábitos alimenticios fue supervisado por científicos de la CIAT, financiado por el gobierno de Estados Unidos, y realizado en parte por científicos mexicanos y venezolanos contratados por la CIAT para los análisis de laboratorio. En otros estudios, NMFS fue la agencia investigadora principal, con colaboración de la CIAT. Por ejemplo, muestras de ciclo vital fueron tomadas por observadores de NMFS y la CIAT, con financiamiento de NMFS y análisis realizados por científicos de NMFS. El programa de necropsia fue financiado por NMFS, las muestras fueron tomadas, almacenadas, y enviadas por observadores y otro personal de la CIAT y México, y analizadas por investigadores independientes contratados por NMFS.

Hay muchas opciones con respecto a cómo realizar estos estudios y a cuál agencia asignar la responsabilidad de dirigir el esfuerzo. Hay consideraciones de confidencialidad de datos que se pueden resolver si el análisis es realizado por el personal de la CIAT o si las muestras de cada flota nacional son analizadas por la agencia nacional de investigación correspondiente. Sin embargo, el personal de la CIAT no posee necesariamente los conocimientos para realizar todos estos análisis por sí solo, ni tampoco en este momento el dinero. Las opciones incluyen:

- a) El personal de la CIAT realiza todos los estudios, con personal adicional o laboratorios externos contratados en caso necesario.
- b) Agencias de países individuales, por separado o en conjunto, realizan la investigación, con colaboración de la CIAT mediante muestreo por observadores, apoyo logístico de las oficinas regionales, y suministro de datos.
- c) Se realizan los estudios bajo los auspicios de la CIAT, con la investigación realizada por el personal de la CIAT y por científicos asignados temporalmente a la CIAT por las agencias de los países interesados en participar en la misma.

Estos estudios requieren conocimientos científicos e instalaciones de laboratorio especializados. La ubicación de los laboratorios participantes afectaría los costos y cuestiones de permisos. El proceso de obtener permisos puede ser complejo y largo. Conforme a la Convención sobre el Comercio Internacional en Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre, es necesario un permiso para transportar muestras de delfines de un país a otro; esto a su vez requiere permisos de exportación e importación de los países involucrados. Legislación nacional podría exigir que se obtengan otros permisos, o limitar la capacidad de traer muestras del mar. Típicamente, realizar los análisis en el país en cuya flota se obtuvieron las mues-

tras es lo más sencillo desde el punto de vista de obtener permisos.

3) ¿Incluirá el programa de muestreo los programas nacionales de observadores, o el programa de la CIAT solamente? La colaboración de los programas nacionales aumentaría el tamaño de las muestras, pero complica la coordinación del estudio.

4) ¿Qué prioridad tendrán los estudios de muestreo con respecto a los demás deberes del observador? Típicamente, el muestreo biológico es asignado una prioridad relativamente baja en comparación con otras tareas fundamentales, tales como registrar la mortalidad de delfines, describir las operaciones de pesca, estimar capturas y descartes de atunes y capturas incidentales de otras especies, y registrar el almacenaje de atún *dolphin safe*, pero una prioridad más alta que el registro de la actividad diaria del buque. En el programa de necropsia se pagó una prima a los observadores como incentivo para obtener el mayor número de muestras posible, pero aun así pudieron obtener muestras de solamente la mitad de los delfines que murieron durante esos viajes debido a conflictos con deberes de mayor prioridad o con operaciones de pesca, o a la imposibilidad de llegar al animal muerto.

## **2. PASOS PROPUESTOS PARA EL PROGRAMA**

1. Iniciar el proceso en países cooperantes para obtener los permisos necesarios. Preparar protocolos de muestreo por escrito y tramitar la cooperación de grupos industriales y armadores.
2. Pedir a los observadores obtener delfines muertos y traerlos a puerto en las bodegas o congeladora del buque cuando vuelvan a un puerto con oficina de la CIAT para poder capacitar a los observadores en las técnicas de muestreo.
3. Arreglar congeladoras y almacenaje para especímenes congelados en las oficinas regionales.
4. Comprar equipo para la toma y conservación de muestras, y distribuir a las oficinas regionales.
5. Realizar sesiones de capacitación de observadores. La duración y costo de las mismas dependerá de si el muestreo será básico (dientes, gónadas y estómagos) o de necropsia (básico más muestras patológicas).
6. Dar a conocer la investigación a la industria pesquera, ya que la cooperación de los pescadores es esencial. La ayuda de los pescadores es necesaria para subir delfines muertos a cubierta, obtener espacio en cubierta para el muestreo y en congeladoras o bodegas para almacenaje, y descargas los cadáveres congelados.
7. Incluir en los procedimientos de fin de crucero de los observadores el almacenaje y etiquetado correctos de especímenes, revisión de los Formularios de *Ciclo Vital de Delfines* y reconciliarlos con otros formularios de datos.
8. Arreglar transporte seguro de las muestras de las oficinas regionales a los laboratorios donde serán procesadas.
9. Realizar análisis de laboratorio y reportar los resultados.