

# PROGRAMA INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS DELFINES

## PANEL INTERNACIONAL DE REVISION

### 32ª REUNION

LA JOLLA, CALIFORNIA (EE.UU.)  
6-7 DE FEBRERO DE 2003

### DOCUMENTO PIR-32-12

## OPCIONES DE INVESTIGACION PARA EXAMINAR LA CUESTION DE SEPARACION DE MADRES Y CRIAS DURANTE LA CAZA

En la 30ª reunión del PIR, celebrada en junio de 2002 en Manzanillo (México) se pidió a la Secretaría preparar lineamientos operacionales para evitar la separación de madres y crías de delfines al separar porciones de manadas grandes con la intención de no cercar la manada entera.

En la 31ª reunión del PIR, celebrada en octubre de 2002 en La Jolla, la Secretaría reportó que sería difícil elaborar lineamientos para evitar esta separación por falta de información al respecto (Documento IRP-31-16). El Panel concluyó que no existían evidencias suficientes en este momento para poder elaborar lineamientos, y pidió a la Secretaría desarrollar, para la próxima reunión del Panel, opciones de investigación para examinar la cuestión de separación de madres y crías durante la caza, junto con un análisis de los costos. Las preguntas pertinentes son: ¿Ocurre separación permanente de madres y crías durante la caza? Si ocurre: ¿en cuál grado? y ¿es posible evitar cazas de parejas madre-cría?

### 1. INFORMACIÓN EXISTENTE

Con respecto a las dos primeras preguntas, no existen evidencias que indiquen que se separen madres y crías durante las caza. Capturas repetidas de tres hembras con marcas radiotransmisoras con crías demostraron que el vínculo permaneció intacto, aun después de hasta siete cazas en siete días. Con respecto a la tercera pregunta, un estudio aéreo fotogramétrico preliminar de delfines tornillo descubrió que las parejas madre-cría están esparcidas por toda la manada, lo cual dificultaría separarlas intencionalmente durante la caza (Scott y Perryman, 1991; Figura 1). Se podría realizar el mismo análisis para delfines manchados de las muchas fotografías aéreas disponibles.

Información más indirecta que podría ser pertinente a estas preguntas incluye: a) la velocidad de natación de delfines medida durante el crucero de investigación CHESS de NMFS, b) datos tomados por observadores sobre la distribución de delfines juveniles y la duración de las cazas. Usando estas dos fuentes de datos, se puede calcular la distancia máxima de separación potencial de una madre y su cría durante una caza, suponiendo que la velocidad de la caza sea suficientemente rápida que la cría no puede mantenerse cerca de la madre, y que la madre permita entonces que la cría se quede atrás. En la Figura 2 se presenta la distribución de la duración de cazas que llevaron a lances durante 1997-2001. En la Figura 3 se presenta la distribución como porcentaje acumulativo para varios años entre 1981 y 2001, y señala que la duración de la caza ha disminuido con el tiempo.

Los datos que toman ahora los observadores no contienen suficiente información para poder calcular la distancia entre la posición del avistamiento y la posición del lance. Sin embargo, durante el crucero CHESS se obtuvieron datos de velocidad de dos delfines manchados con marcas radiotransmisoras y dispositivos que midieron tiempo, profundidad y velocidad. Un delfín nadó a una velocidad media de 3,38 nudos durante la caza; otro, una madre acompañada por su cría, nadó a un promedio de 5,66 nudos sin causar separación de la pareja (Chivers y Scott, 2002). Multiplicando estas velocidades medias de caza a la distribución de la duración de la caza, se obtiene una distribución de distancias de caza (Figuras 4-5). La Figura 6 ilustra las distancias de caza acumulativas, basadas en estimaciones alta (5,66 nudos), baja (3,38 nudos), y media (4,52 nudos) de la velocidad de los delfines durante la caza. Estos valores son estimaciones máximas, porque se supone que, si ocurre separación, ocurre inmediatamente después de ser

avistada la manada y no más adelante durante la caza, que se persigue a los delfines en línea recta y no en las cazas curvilíneas reales que pueden terminar muy cerca de donde comenzaron, y que una pareja madre-cría, una vez separada, no intentará reunirse de nuevo.

## 2. POSIBLES PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Es particularmente difícil contestar de forma definitiva la pregunta de si ocurre separación de madres y crías. Cualquier investigación que demostrase que ocurrió separación sería confundida por los métodos usados en el estudio (marcas, rastreos, fotogrametría aérea, etc.), y se podría argumentar que cualquier investigación que no demostrase evidencia de que sí ocurrió no es concluyente porque la muestra fue demasiado pequeña para detectar un evento poco común. Se presentan los proyectos siguientes en orden ascendente de costo. Los tres primeros producirían solamente información general adicional, mientras que los otros dos versan más directamente sobre el tema.

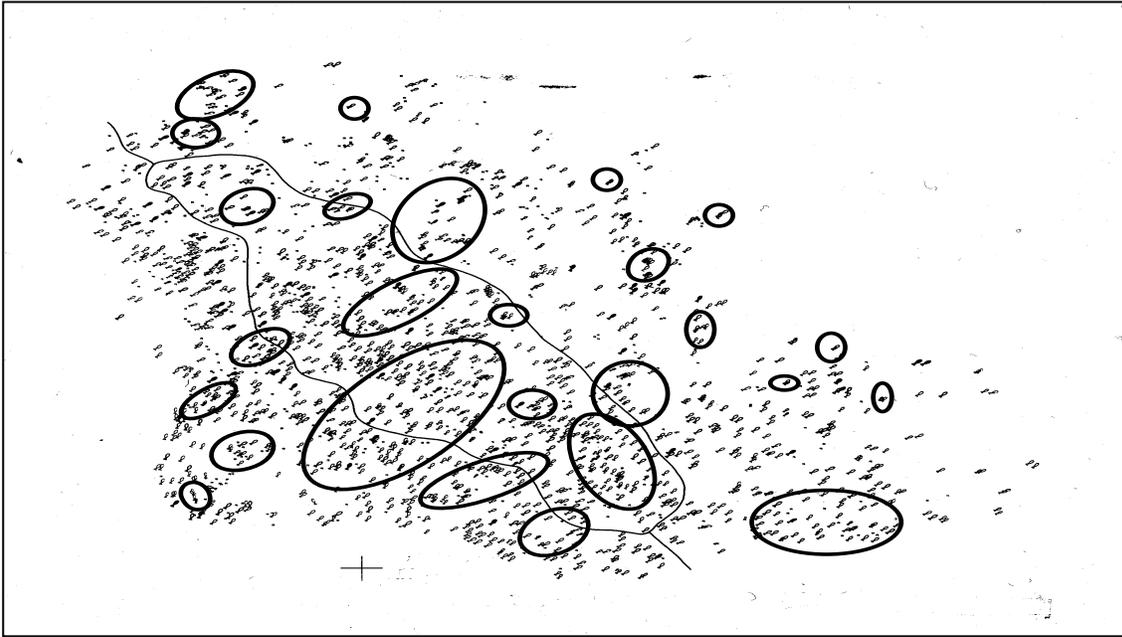
1. Entrevistar capitanes y tripulantes con experiencia de observar cazas desde helicópteros con miras a obtener cualquier información que puedan tener sobre la separación de madres y crías. El único costo sería en tiempo del personal, que reemplazaría alguna otra actividad.
2. El análisis de distancias de cazas antes comentado podría ser refinado si se encargara a los observadores obtener información más detallada sobre la geometría de la caza y lance y más precisa sobre la distancia entre la posición de los delfines al principio de la caza y la posición del lance. Requeriría que el observador tomase datos adicionales en un momento cuando ya está plenamente ocupado, y tiempo del personal para análisis de los datos.
3. Estudiar tendencias en la distribución de crías a partir de datos existentes; esto brindaría información sobre las temporadas y zonas más adecuadas para examinar en los proyectos 4 y 5. Los observadores registran la presencia de neonatos de delfín manchado (crías de unos 6 meses o menos de edad), pero no se ingresan estos datos a la base de datos. Contratar técnicos para tabular, digitar, y analizar los datos costaría al menos US\$6.000 (2 meses-persona).
4. Se podría obtener información más directa sobre separación marcando hembras con crías con radio-transmisoras, rastreándolas tras liberarlas, y luego recapturándolas repetidamente para ver si la pareja se separa en algún momento. Un estudio de este tipo sería complejo y controvertido, y capturar las madres para marcarlas podría confundir los resultados. Sería también caro, ya que implica fletar un cerquero tres meses ó más, un buque de investigación, y personal de campo y equipo considerables. Se estima el costo en bastante más de US\$2.000.000<sup>1</sup>.
5. Otra opción sería tomar fotografías aéreas de una manada de delfines antes de la caza para determinar el número de parejas madre-cría, y compararlo con el número observado bajo el agua o de fotografías tomadas después de cercarlas. Este método no sería confundido por el marcado de los delfines (a diferencia del proyecto 4), pero podría ser difícil distinguir entre crías separadas de sus madres, parejas madre-cría separadas de la manada, o crías a demasiada profundidad para ser fotografiadas. Este estudio sería asimismo caro, con requisitos y costos similares a los del proyecto 4.

---

<sup>1</sup> Costos indicativos: Buque cerquero: 90 días @\$14.000/día: \$1.250.000; Buque de investigación: 90 días @\$10.000/día: \$900,000; Helicóptero: \$50.000; Personal (6) y equipo: \$100.000

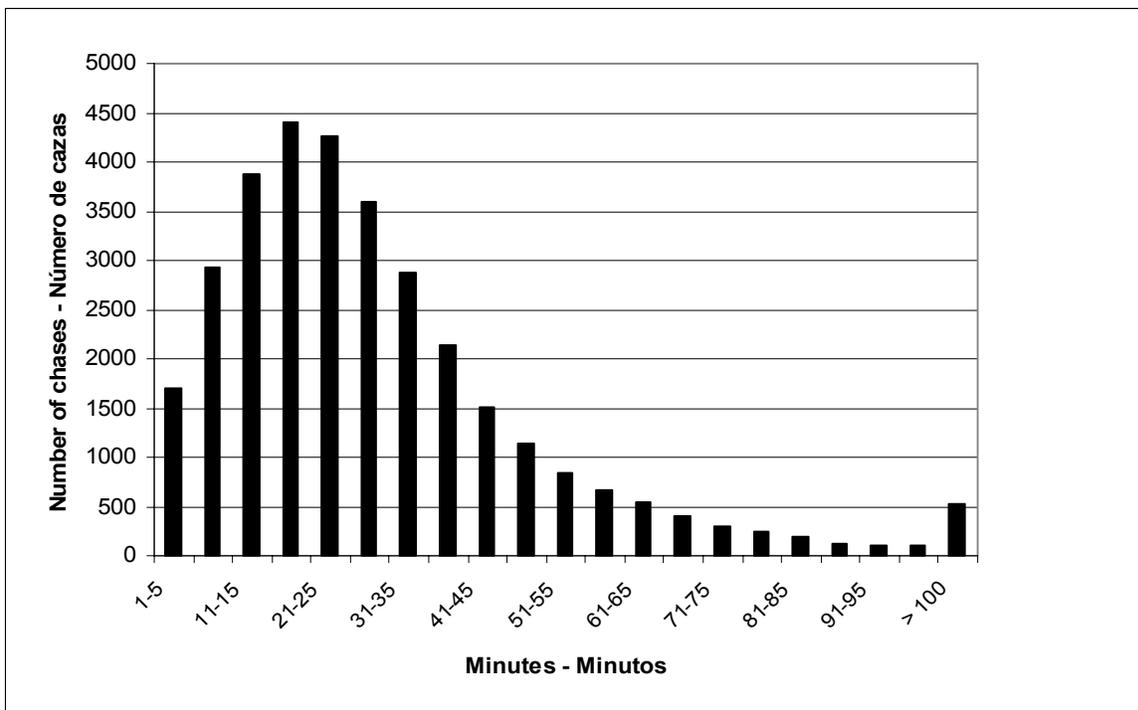
**FIGURE 1.** Digitized plot of an aerial photograph of a spinner dolphin herd of about 2300 animals; thin lines divide the herd into three sectors (front, middle, and back) containing equal number of dolphins. Locations of dolphin calves (< 156 cm) are circled. Adapted from Scott and Perryman (1991).

**FIGURA 1.** Gráfico digitalizado de una fotografía aérea de una manada de aproximadamente 2.300 delfines tornillo; las líneas delgadas dividen la manada en 3 secciones (delantera, media y posterior) que contienen el mismo número de delfines. Crías de delfines (<156 cm) indicadas por círculos. Adaptado de Scott y Perryman (1991).



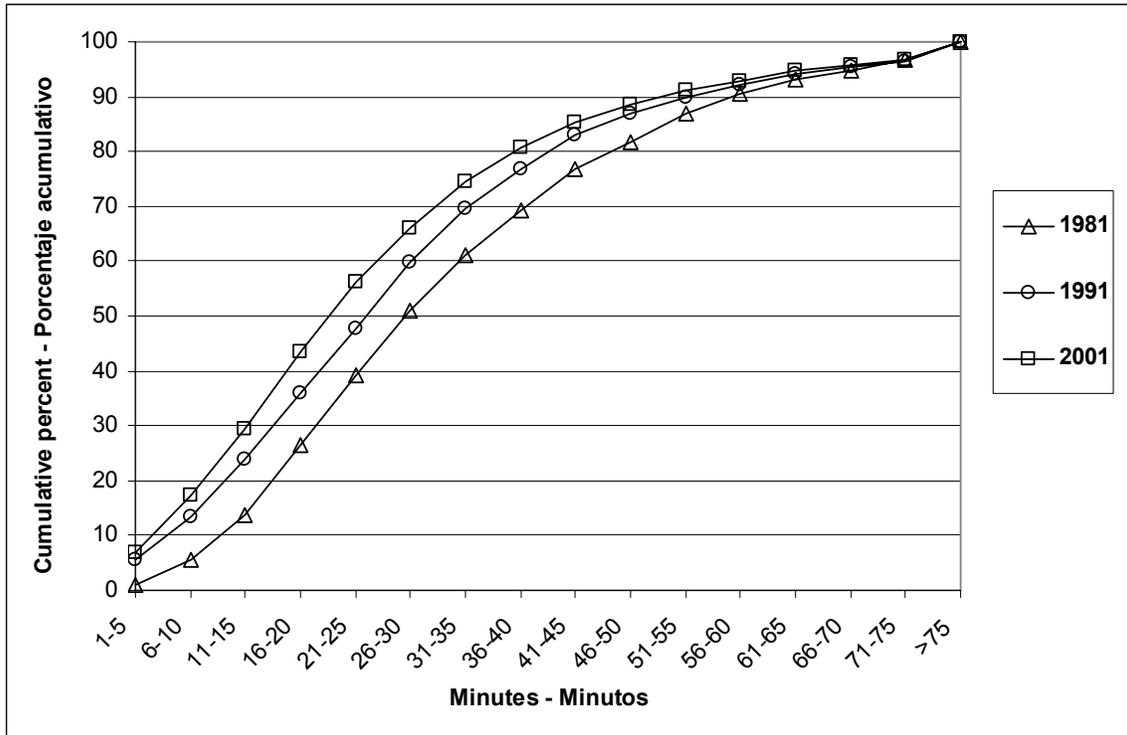
**FIGURE 2.** Histogram of chase time that led to sets on dolphins, 1997–2001.

**FIGURA 2.** Histograma de duración de cazas que condujeron a lances sobre delfines, 1997–2001.



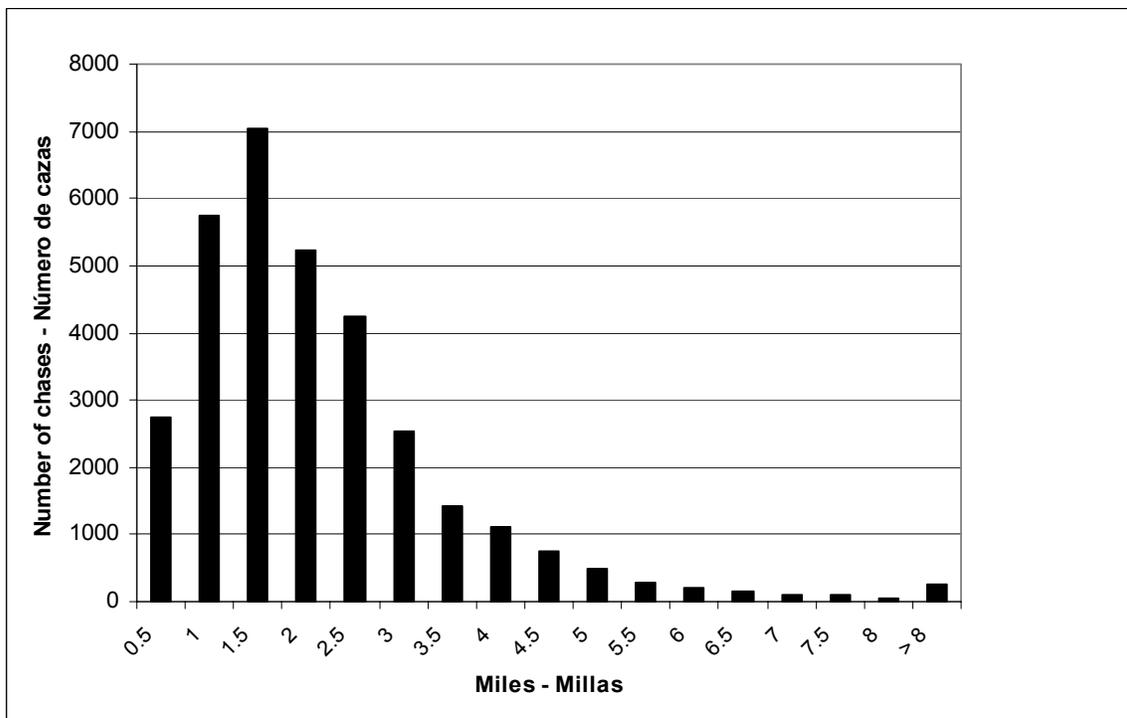
**FIGURE 3.** Cumulative percentage of chase times for specific years.

**FIGURA 3.** Porcentaje acumulado de la duración de cazas para años específicos.



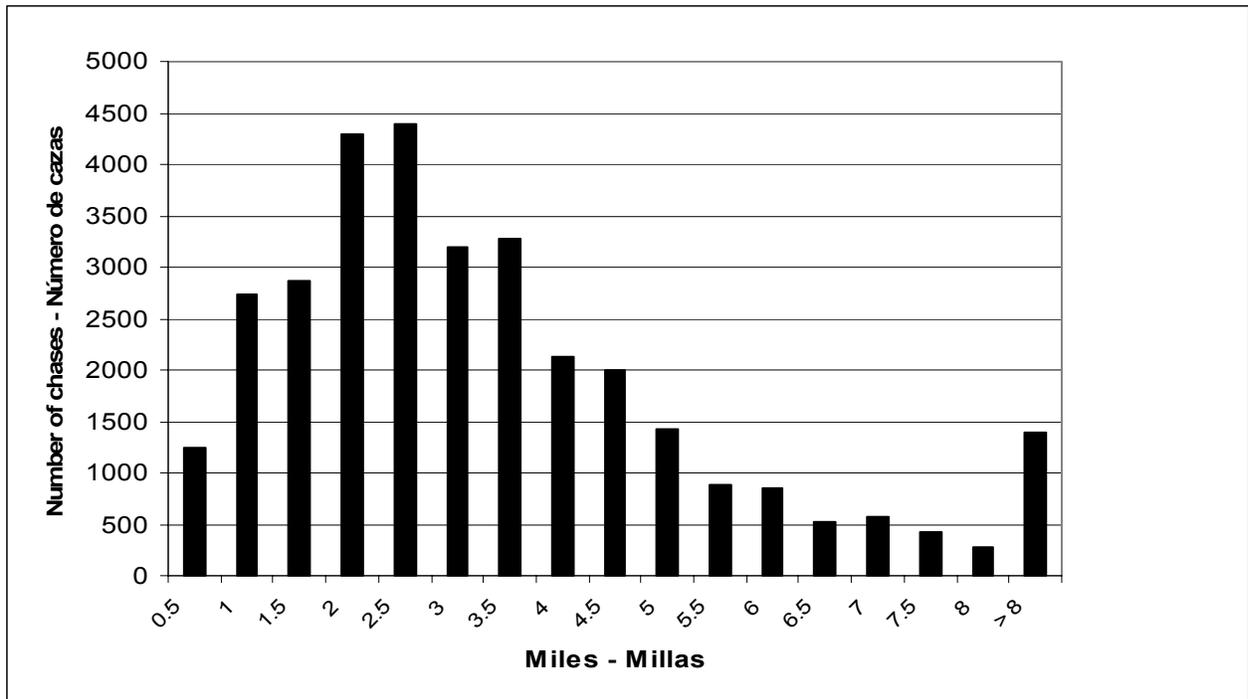
**FIGURE 4.** Maximum chase distances, in statute miles, based on dolphin swimming speed of 3.38 knots, 1997–2001.

**FIGURA 4.** Distancias máximas de caza, en millas, con base en una velocidad de natación de delfines de 3.38 nudos, 1997–2001.



**FIGURE 5.** Maximum chase distances, in statute miles, based on dolphin swimming speed of 5.66 knots 1997–2001.

**FIGURA 5.** Distancias máximas de caza, en millas, con base en una velocidad de natación de delfines de 5.66 nudos, 1997–2001.



**FIGURE 6.** Cumulative percentage of maximum chase distances, based on 3 dolphin swimming speeds.

**FIGURA 6.** Porcentaje acumulativo de distancias máximas de caza, con base en 3 velocidades de natación de delfines.

