

PROGRAMA INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS DELFINES

REUNIÓN TÉCNICA SOBRE EL CÁLCULO DE N_{MIN} PARA LAS POBLACIONES DE DELFINES DEL OCÉANO PACÍFICO ORIENTAL

LA JOLLA, CALIFORNIA (EE.UU.)
2-5 DE AGOSTO DE 2005

DOCUMENTO NMIN-03

ESTIMACIONES ALTERNATIVAS DE LAS POBLACIONES PARA EL CÁLCULO DE N_{MIN}

El Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines (Anexo 3.1) dispone que:

“Las Partes establecerán, en una reunión convocada de conformidad con el Artículo VIII de este Acuerdo, un límite anual de mortalidad de delfines para cada población de delfines, determinada por la Reunión de las Partes, con base en la mejor evidencia científica disponible, de entre el 0,2% y el 0,1% de la Estimación Mínima de Abundancia (EMA), calculada por el Servicio Nacional de Pesquerías Marinas de Estados Unidos o una norma de cálculo equivalente que eventualmente podría desarrollar o recomendar el Consejo Científico Asesor, pero en ningún caso la mortalidad incidental total de delfines en el Área del Acuerdo en un año podrá exceder los cinco mil ejemplares, de manera consistente con las disposiciones de este Acuerdo. A partir del año 2001, el límite anual para cada población será del 0,1% de la EMA.”

La EMA es definida en las directrices de Estados Unidos (Barlow *et al.* 1995) como sigue:

“el vigésimo percentil de una distribución logarítmica normal basada en una estimación del número de animales en una población (equivalente al límite inferior de un intervalo de confianza de dos extremos de 60%), calculado como:

$$N_{min} = N / \exp(z(\ln(1+CV(N)^2))^{1/2})$$

donde N es la estimación de abundancia, $CV(N)$ es el coeficiente de variación de la estimación de abundancia, y $z = 0,842$.” Nótese que N_{min} incorpora no sólo la estimación de la abundancia sino también una medida de la incertidumbre alrededor de la estimación. Por lo tanto, el cálculo de los límites de mortalidad por stock (LMS) requiere tanto estimaciones de la abundancia de los stocks como el coeficiente de la variación (CV) de las estimaciones.

Los LMS actuales de la mayoría de las poblaciones de delfines se basan en las estimaciones de abundancia y los CV de estudios realizados durante 1986-1990 (Wade y Gerrodette, 1993); las estimaciones del delfín común norteño y central se basaron en estudios realizados en 1992-1993 (Wade y Gerrodette, datos inéditos). El NMFS ha llevado a cabo una serie de estudios (1998-2000, 2003) para producir estimaciones de abundancia más actuales (NMFS 2002; Gerrodette y Forcada 2002, 2005; Gerrodette *et al.* 2005). Durante las Reuniones de las Partes del APICD segunda y tercera, celebradas en octubre de 1999 y junio de 2000 respectivamente, se decidió evaluar de nuevo el uso de las estimaciones de abundancia de 1986-1993 para calcular N_{min} una vez completados los estudios de 1998-2000. En la Tabla 1 se detallan las estimaciones de N_{min} y los LMS usados actualmente por el APICD.

Literatura citada

- Barlow, J., Swartz, S.L., Eagle, T.C., y Wade, P.R. 1995. U.S. marine mammal stock assessments: Guidelines for preparation, background, and a summary of the 1995 assessments. NOAA Tech. Memo. NMFS-OPR-6. 73 pp.
- Gerrodette, T. y Forcada, J. 2002. Whitebelly spinner, striped and common dolphins, and pilot, sperm and Bryde's whales in the eastern tropical Pacific Ocean. SWFSC Admin. Rep. LJ 02-20. 24 pp.

- Gerrodette, T. y Forcada, J. 2005. Non-recovery of two spotted and spinner dolphin populations in the eastern tropical Pacific Ocean. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 291:1-21.
- Gerrodette, T., Watters, G., y Forcada, J. 2005. Preliminary estimates of 2003 dolphin abundance in the eastern tropical Pacific. *SWFSC Admin. Rep. LJ-05-05.* 26 pp.
- NMFS. 2002. Report of the scientific research program under the International Dolphin Conservation Program Act. 100 pp.
- Wade, P.R. y T. Gerrodette. 1993. Estimates of cetacean abundance in the eastern tropical Pacific. *Rep. Int. Whal. Commn.* 43: 477-493.

TABLA 1. Estimaciones de abundancia, N_{min} , y límites de mortalidad por stock ($LMS = 0,1\%$ de N_{min}) basadas principalmente en los estudios del NMFS de 1986-1993 (Wade y Gerrodette, 1993; datos inéditos del delfín común norteño y central). Se incluyen las estimaciones preliminares de mortalidad en 2004 para fines comparativos.

STOCK	N	N_{min}	LMS
Delfín manchado (<i>Stenella attenuata</i>)			
Nororiental	730.900	648.920	648
Occidental-sureño	1.298.400	1.145.149	1.145
Delfín tornillo (<i>Stenella longirostris</i>)			
Oriental	631.800	518.495	518
Panza blanca	1.019.300	871.982	871
Delfín común (<i>Delphinus delphis</i> y <i>D. capensis</i>)			
Norteño	713.700	562.719	562
Central	239.400	207.298	207
Sureño	2.210.900	1.845.561	1.845