

BALLENAS Y DELFINES OBSERVADOS POR LA EXPEDICIÓN BALLENAS LIBRES DURANTE EL CRUCERO OCEANOGRÁFICO CO-II-01 ENTRE GUAYAQUIL Y LAS ISLAS GALÁPAGOS DEL 17 DE SETIEMBRE AL 9 DE OCTUBRE 2001

Por:
ROBERT CLARKE(1)
FERNANDO FÉLIX(2)
OBLA PALIZA(3)
PATRICIA BRITNIK(4)

ABSTRACT

During the cruise CO-II-01, between Guayaquil and the Galápagos Islands from 17 September to 9 October 2001, the ship B/I Orión made 26 sightings of cetaceans. There were identified six species of dolphins and toothed whales (Odontoceti): the bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*), the common dolphin (*Delphinus delphis*), the spotted dolphin (*Stenella attenuata*), the striped dolphin (*S. coeruleoalba*), the killer whale (*Orcinus orca*), the shortfinned pilot whale or blackfish (*Globicephala macrorhynchus*), and one of the two species of baleen whales observed (Mysticeti), the humpback whale (*Megaptera novaeangliae*). Pilot whales were the most abundant species, with 14.44 whales per 100 miles. The absence of sperm whales (*Physeter catodon*) was the most significant result of the cruise. It is recommended that observations on cetaceans be continued during oceanographic cruises, so as to improve our knowledge of these animals in the Southeast Pacific.

Key words: Ecuador, Galápagos Islands, Perú, identified cetaceans, relative abundance, cetacean sighting cruises.

RESUMEN

En el crucero CO-II-01 del B/I Orión, entre Guayaquil y las Islas Galápagos del 17 de setiembre al 9 de octubre de 2001, se hicieron 26 avistamientos de cetáceos, identificándose 6 especies de delfines y ballenas con dientes (Odontoceti): bufeo (*Tursiops truncatus*), delfín común (*Delphinus delphis*), delfín manchado (*Stenella attenuata*), delfín listado (*S. coeruleoalba*), orca (*Orcinus orca*), ballena piloto de aleta corta (*Globicephala macrorhynchus*); y una de las dos especies de ballenas de barba (Mysticeti) observadas: ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*). Las ballenas piloto resultaron ser la especie más abundante con 14.44 animales por cada 100mi. Lo más significativo del crucero fue que no se observó ningún cachalote (*Physeter catodon*). Se recomienda continuar el monitoreo de cetáceos durante cruceros oceanográficos para mejorar el conocimiento que se tiene de estas especies en el Pacífico Sudeste.

Palabras claves: Ecuador, Islas Galápagos, Perú, cetáceos identificados, abundancia relativa, cruceros para avistar cetáceos.

INTRODUCCIÓN

Miembros de la expedición Ballenas Libres participaron en el crucero oceanográfico entre Guayaquil y las Islas Galápagos del 17 de setiembre al 9 de octubre de 2001. Durante el viaje se identificó las especies de ballenas y delfines avistados, se registró la abundancia relativa de cada especie como el número

avistado por 100 millas navegadas en luz del día y se compararon los resultados con observaciones previas en estos mares. Lo más significativo del crucero fue la ausencia de cachalotes (*Physeter catodon*). No se discute este asunto aquí porque se lo trata extensivamente en el Documento SC/54/E13 dirigido al Comité Científico de la Comisión Ballenera Internacional para su reunión anual

en 2002 (Clarke, Félix, Paliza y Brtnik, 2002). Brevemente se puede mencionar que el calamar gigante *Dosidicus gigas*, el cual se mueve entre Ecuador y Perú, es virtualmente el único alimento del cachalote en el Pacífico Sudeste. Su intensa pesca en aguas peruanas desde 1989 ha disminuido considerablemente su población, lo que explicaría la ausencia de cachalotes de aguas ecuatorianas y peruanas.

LA EXPEDICIÓN Ballenas Libres

Esta expedición, dirigida por Alejandro Balaguer, está integrada por un grupo de científicos y periodistas que navegan por el Pacífico Sudeste para entrar en contacto con la fauna marina, especialmente con los cetáceos. La expedición cuenta con el apoyo de diferentes medios de comunicación así como de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales de Perú. Recientemente la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPSS) se ha integrado al grupo de patrocinadores y ha incluido la expedición dentro de las actividades del Plan de Acción para la Protección del Medio Marino y las Áreas Costeras del Pacífico Sudeste.

Hubo dos cruceros antes del realizado entre Guayaquil y las Islas Galápagos. El primero exploró la Corriente de Humboldt frente al norte del Perú en el B.A.P. Río Tambo, de 5m de eslora, entre el 5 y el 11 de mayo de 2001, en el que se navegó desde Salaverry hasta Paita. En este crucero se hicieron tres avistamientos de cetáceos: un grupo de seis ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) cerca de Paita, y en dos oportunidades se encontraron delfines comunes (*Delphinus delphis*), una vez un grupo de tres, y en otra oportunidad un grupo de alrededor de 200. No se avistó ningún cachalote. Las condiciones para avistar ballenas fueron buenas salvo en el último día, cruzando la Corriente hasta Paita cuando el viento y el mar aumentaron, haciendo difícil el avistamiento de cachalotes de acuerdo con el índice de Clarke (1982) sobre las condiciones de avistamiento para reconocimientos de ballenas y delfines. El Río Tambo navegó 588 mn y la vigilia para cetáceos en la luz del día ocupó 252 mn durante 36 horas.

Un segundo crucero frente al Perú se frustró cuando el velero B.A.P. Marte, de 20 m de eslora, un bergantín goleta, hizo agua cuando estuvo a 30 mn de la costa de Paracas en el primer día y tuvo que regresar a Callao. Sin embargo, el equipo de Ballenas Libres realizó sus otras actividades en las Islas Chincha durante el regreso a Callao.

TRABAJOS PREVIOS ENTRE ECUADOR Y LAS ISLAS GALÁPAGOS

Las primeras expediciones para observar y marcar ballenas en los mares de América Latina tuvieron lugar en 1958 frente a Chile y en 1959 entre Ecuador y las Islas Galápagos y más allá hasta 94° de longitud W (Clarke, 1962). En 1959 se avistaron grandes números de cachalotes y muchas ballenas sei (*Balenaptera borealis*) a lo largo del recorrido entre el continente y más allá de las Galápagos y algunas ballenas jorobadas además de delfines y ballenas piloto (*Globicephala macrorhynchus*) cerca de la costa continental (Fig. 1). En consecuencia entre 1963 y 1964 barcos japoneses realizaron tres cruceros de prospección y marcación de ballenas entre la costa de Ecuador y las Galápagos (Loesch, 1966; Chiriboga, 1972).

A mediados de la década de los ochenta se inició un programa de investigación a largo plazo sobre los cachalotes de Galápagos (Whitehead, 1986), estudio que continúa hasta la fecha y que se extendió hacia aguas continentales de Ecuador y el norte de Perú al inicio de la década de los noventa, para evaluar la identidad de la existencia (Dufault y Whitehead, 1993). Entre el 20 de septiembre de 1988 y el 4 de abril de 1989 estuvo en aguas ecuatorianas la expedición Siben la cual realizó avistamientos de ballenas jorobadas en aguas continentales y también de cachalotes y otros cetáceos alrededor de las Islas Galápagos (Lyrholm et al., 1992). En 1993 la expedición Odyssey también realizó un trabajo similar en la costa continental y en las Islas Galápagos (Palacios, 1993).

Las migraciones anuales de las jorobadas, desde el Antártico hacia los dos lados de cada continente del hemisferio sur, han sido

descritas por Clarke (1957) Ultimamente se ha dado mucha atención a la jorobada cerca de la costa de Ecuador (Félix y Haase, 1998, 2001; Scheidat et al., 2000; Brtnik, 2000, 2001). Otra especie costera, el delfín llamado bufeo (*Tursiops truncatus*) ha sido estudiado por Félix (1994, 1997). Información sobre distribución y estacionalidad de algunos cetáceos oceánicos se ha obtenido de interacciones con pesquerías (Félix y Samaniego, 1994) y de varamientos en la costa (Félix et al., 1995; Chiluiza et al., 1998).

EL CRUCERO EN EL B/I ORIÓN

El B/I Orión es un barco de investigación del Instituto Oceanográfico de la Armada de Ecuador. Tiene 70 m de eslora y una velocidad de crucero de 6-8 nudos. La expedición Ballenas Libres acompañó el crucero CI-II-01 del Orión utilizándolo como una plataforma de oportunidad para avistar cetáceos.

El Orión, bajo el mando del Comandante Jorge Mera, zarpó de Guayaquil el 17 de setiembre y llegó a Puerto Baquerizo, San Cristóbal, Islas Galápagos, el 28 de setiembre. Zarpó a la Isla Baltra el 4 de octubre y de allí hacia Guayaquil el 5, llegando el 9 de octubre. En total fueron 17 días en el mar entre Guayaquil y las Islas Galápagos (Fig. 2). Se navegó 367 horas, recorriendo 2,108 mn.

Los avistamientos de cetáceos fueron hechos desde el magistral del barco, ubicado a 5m sobre el nivel del mar. Una guardia con cuatro observadores experimentados se mantuvo en las horas de luz del día, salvo por breves intervalos para comer cuando solo dos observadores vigilaban. Durante el crucero se recorrió 1,028 mn en luz del día con 179 horas de observación. Las condiciones del mar y de visibilidad fueron buenas para avistar ballenas de acuerdo con Clarke (1982); en tres oportunidades hubo bruma pero ésta no duró más de dos horas. Cuando se avistaron cetáceos el barco no se desvió de su ruta sino que continuó su rumbo.

CETÁCEOS AVISTADOS DESDE EL B/I

ORIÓN

Durante el crucero se realizaron 26 avistamientos de cetáceos, y en tres de éstos (11.5%) más de una especie estuvo involucrada. Se identificaron seis especies de delfines y ballenas con dientes (Odontoceti) y una de las dos especies de ballenas con barbas (Mysticeti). Tabla 1, Fig. 2 y Tabla 2 dan respectivamente las posiciones, la distribución y la abundancia relativa. El número total de Odontoceti avistado fue 368 o 35.7 animales avistados por 100 mn, lo cual es cinco veces mayor que los 6.7 Odontoceti por 100 mn reportadas por Clarke (1962) en su crucero desde Ecuador a las Islas Galápagos y más allá en 1959. Cuatro especies de delfines fueron identificados durante el crucero, pero en nueve de los 20 avistamientos de delfines no se pudo identificar la especie.

En la parte continental se hicieron tres avistamientos de bufeos costeros (*Tursiops truncatus*) a lo largo del Estero Salado. Los animales registrados son parte de una población residente que habita en el estuario del Golfo de Guayaquil (Félix, 1994, 1997). En contraste, los grupos de bufeos de Galápagos fueron mucho más grandes (Tabla 3). Un grupo de 15-20 individuos fue registrado a la entrada de Puerto Baquerizo, Isla San Cristóbal y otro grupo aún más grande, 60-100 animales, al sudeste de la isla Santa Cruz. En una ocasión también se los observó en un grupo mixto con ballenas piloto (*Globicephala macrorhynchus*). Al igual que en la costa continental, el bufeo es una especie común en las Galápagos (Whitehead, 1986; Day, 1994; Merlen, 1995), con la diferencia de que los animales registrados en el archipiélago pertenecen a la variedad oceánica de esta especie. De los delfines, los bufeos fueron los más abundantes (Tabla 2).

Un grupo de alrededor de 50 delfines comunes (*Delphinus delphis*) fue registrado a unas 5 mn de la puntilla de Santa Elena en la parte continental. En Galápagos solo un grupo pequeño fue observado formando parte de un grupo mixto compuesto de ballenas piloto y bufeos. Sin embargo, es posible que algunos grupos de delfines no identificados, tanto en la costa como en mar afuera,

pertenezcan a esta especie. En Galápagos se considera que el delfín común es una especie abundante (Whitehead, 1986; Day, 1994; Merlen, 1995). En este crucero los delfines comunes fueron la mitad de abundantes que los bufeos, aunque los grupos encontrados tuvieron un tamaño promedio similar (Tablas 2 y 3). Su presencia a lo largo de la costa de Ecuador es conocida mayormente por animales que han sido encontrados varados (Chiluiza et al., 1998) y por ser la especie que mayor número de interacciones tiene con la pesquería artesanal (Félix y Samaniego, 1994).

Dos grupos de delfín manchado (*Stenella attenuata*) fueron avistados, uno de alrededor de 20 animales y otro más pequeño de 6-8 junto con ballenas piloto. Ambos en la parte norte del recorrido donde la temperatura del mar fue más alta. La especie ha sido registrada anteriormente cerca de la Isla La Plata (Félix y Haase, 1996), frente de Atacames (Britnik, observación personal) y en Galápagos (Day, 1994; Merlen, 1995), pero al igual que los delfines comunes, la distribución de delfines manchados en la costa ecuatoriana es conocida básicamente por sus varamientos (Chiluiza et al., 1998). En comparación con otras especies de delfines, los manchados fueron los menos abundantes con 2.6 animales por cada 100 mn de recorrido (Tabla 2).

Un grupo de alrededor de 100 delfines listados (*Stenella coeruleoalba*) fue avistado al este de la Isla Santa Cruz. El delfín listado es una especie oceánica de amplia distribución en mares tropicales, aunque prefiere aguas con cambios estacionales de temperatura y de surgencias (Perrin et al., 1994) como las encontradas en Galápagos. Se considera que es una especie que con frecuencia se la puede observar en Galápagos (Lyrholm et al., 1992; Whitehead, 1986; Day, 1994; Merlen, 1995). Lo contrario ocurre en la costa continental de Sudamérica, de donde se tiene muy pocos registros de esta especie (Van Waerebeek et al., 1998).

Dos especies de ballenas con dientes fueron avistadas. Un grupo de orcas (*Orcinus orca*) fue registrado en la parte sur de la sección central del trayecto, donde se notó la

presencia de un afloramiento de aguas frías. Existen muy pocos registros de esta especie en aguas ecuatorianas, la mayoría de ellos en el archipiélago de Galápagos (Day, 1994; Merlen, 1995). En la costa continental han sido vistas cerca de la Isla La Plata durante la temporada de reproducción de las ballenas jorobadas (Scheidat et al., 2000). La ballena piloto o 'blackfish' fue el cetáceo más abundante durante el crucero (Tabla 2). En tres de los cinco grupos registrados estaban asociadas con especies de delfines. Su distribución parece ser amplia ya que se la encontró tanto en la sección norte del crucero, donde la temperatura fue mayor, así como al sur y al este de las Islas Galápagos donde el agua era más fría. Clarke (1962) reportó un índice de abundancia de apenas 1.4 ballenas piloto por 100 mn para aguas ecuatorianas. En el presente crucero registramos 10 veces ese valor, 149 ballenas piloto o 14.4 por cada 100 mn de recorrido. Tal cantidad es mayor incluso a la que Clarke (1962) reporta en su crucero por las costas de Chile (13.2 por 100 mn). Las ballenas piloto no han sido reportadas anteriormente como abundantes tampoco en Galápagos. Whitehead (1986) encontró pocos grupos de ballenas piloto entre febrero y abril de 1985 y Lyrholm et al. (1992) registraron solo 11 grupos de ballenas piloto en las Islas Galápagos en siete meses que estuvieron en sus aguas. Day (1994) tampoco la cataloga como una especie frecuente en Galápagos. Sin embargo se debe mencionar que se han registrado dos varamientos de esta ballena en la costa ecuatoriana continental (Chiluiza et al., 1998) y al menos un varamiento masivo en Galápagos (Ortiz, 1986). Ocasionalmente ballenas piloto quedan atrapadas en redes artesanales cerca de la costa (Félix y Samaniego, 1994). Es difícil entender por qué la ballena piloto ha llegado a ser recientemente tan numerosa en las aguas entre Ecuador y las Islas Galápagos. Podría ser la aparente ausencia del cachalote, el cual tiene como virtualmente su único alimento en el Pacífico Sureste al calamar *Dosidicus gigas*, y Nesis (1970) ha dicho que la ballena piloto 'aparentemente' come *D. gigas*, pero esto es solo una suposición. La ballena piloto come una variedad de calamares (Leatherwood y Reeves, 1983) y por eso no es necesariamente un competidor del

cachalote.

Llegando ahora a los Mysticeti, se registraron dos especies de ballenas con barbas. Ballenas jorobadas fueron avistadas en la sección más costera del crucero. Los avistamientos de esta especie fueron escasos debido a que la mayor parte del recorrido cerca de la costa (entre Salinas y Manta) se hizo por la noche, y además para fines de septiembre la mayoría de las ballenas ya han dejado el área (Scheidat et al., 2000; Félix y Haase, 2001). Las ballenas jorobadas llegan hasta la costa de Ecuador en junio para reproducirse y el pico de la migración se alcanza en la primera quincena de julio. Al final de la temporada las ballenas jorobadas se vuelven aún más costeras ya que las últimas en dejar el área de reproducción son las madres con crías (Félix y Haase, 2001). Durante la breve permanencia del barco en Manta se registró una madre con cría a pocos metros de las instalaciones portuarias. En futuros cruceros se debe tomar en cuenta que esta especie de ballena se distribuye a lo largo de la costa en aguas de poca profundidad y que la plataforma continental ecuatoriana es estrecha.

Solo un avistamiento de otra ballena con barbas (*Balaenoptera sp.*) se hizo en la sección continental del crucero. Aunque no se llegó a identificar la especie, por la forma y altura del soplo se descartó que se tratara de una ballena jorobada, por lo que debió ser algún rorcual grande. La ausencia comparativa de ballenas con barbas en este viaje se podría explicar porque la fecha del crucero coincide con el fin de la temporada de reproducción para las ballenas con barbas del hemisferio sur. Sin embargo, Clarke (1962) encontró ballenas sei en 1959 en el trayecto hacia Galápagos a mediados de octubre, reportando una cantidad de 0.9 ballenas sei por 100 mn de recorrido. Otra explicación es que las ballenas con barbas del hemisferio sur que se reproducen en latitudes ecuatoriales son aún escasas ya que fueron cazadas hasta principios de los años 80 en las costas sudamericanas (véase Clarke, 1980; Ramírez, 1989 a) y aún no se han recuperado. Por otro lado, Loesch (1966) informó que las expediciones japonesas que vinieron entre 1983 y 1984 encontraron

ballenas sei en el camino a Galápagos (0.9-5.4 ballenas por cada 100 mn) y ballenas de aleta (*Balaenoptera physalus*) en el archipiélago entre los meses de enero y mayo, lo que indica que estas ballenas pertenecieron al hemisferio norte. Lyrholm et al. (1992) reportaron la presencia casi continua de rorcuales en Galápagos desde octubre de 1988 hasta abril de 1989, pero la mayor cantidad se encontró en enero. La presencia de ballenas con barbas de ambos hemisferios en aguas ecuatorianas también se puede deducir de los registros de caza de ballenas en Paita (5°S), donde se cazaban ballenas con barbas todo el año (Ramírez, 1983, 1988, 1989b).

RECOMENDACIONES

Aunque no hemos tratado aquí del cachalote y su ausencia en aguas frente a Ecuador y las Islas Galápagos y al norte de Perú, no se debe perder la oportunidad de repetir una vez más nuestra recomendación en el Documento SC/54/E13 a la Comisión Ballenera Internacional (2002) la cual endosa las recomendaciones de Clarke y Paliza (2000): que debe haber vedas en mayo y diciembre durante la pesca en el Pacífico Sureste del calamar *Dosidicus gigas* para proteger a las hembras en desove, y una tasación de la existencia de *D. gigas* por Chile, Ecuador y Perú bajo los auspicios de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, para establecer cuotas de captura. Así se puede conservar el cachalote y la pesca de potas.

En el Documento SC/54/E13 de igual forma se recomienda más cruceros de la expedición Ballenas Libres frente a Perú, Chile y Colombia. Aunque se pensaría primeramente en el cachalote, también se registraría otros cetáceos como los informados aquí. Este crucero ha demostrado que barcos de investigación oceanográfica como el de INOCAR son una excelente plataforma para estudiar delfines y ballenas. Gran parte del conocimiento que se tiene sobre estos animales en el Pacífico Sudeste proviene de trabajos similares.

AGRADECIMIENTOS

Nos unimos al Jefe de la Expedición Ballenas

Libres, Alejandro Balaguer y su equipo, para agradecer a los auspiciadores de la expedición, a la Armada Ecuatoriana, y al Comandante Jorge Mera, sus oficiales y tripulación, por su hospitalidad a bordo del Orión y a todos los investigadores que participaron en el crucero por su apoyo y amistad.

REFERENCIAS

- Brtnik, P.** 2000. *Verhaltensbeobachtungen an Buckelwalen (Megaptera novaeangliae) Vor der Kueste Ecuadors unter besonderer Beachtungs des Einflusses von "whale watching"*. Tesis de maestría para la Universidad Tuebingen, Alemania.
- Brtnik, P.** 2001. *Reacciones en el comportamiento de la ballena jorobada (Megaptera novaeangliae) provocado por la presencia de embarcaciones comerciales de observadores de ballenas. Programa de monitoreo socio-ambiental. Parque Nacional Machalilla. Resultados 1999-2000. Edición: Andrés Baquero. Fundación Natura; CDC, Yaqu Pacha. (No publicado).*
- Chiluiza, D., Aguirre, W., Félix, F. & Haase, B.** 1998. *Varamientos de mamíferos marinos en la costa continental ecuatoriana, periodo 1987-1995. Acta Oceanográfica del Pacífico, 9 (1): 209-217.*
- Chiriboga, H.A.** 1972. *Las Ballenas en el Pacífico Sur Oriental. Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador, Salinas, Ecuador. 54 p.*
- Clarke, R.** 1957. *Migrations of Marine Mammals. Norsk Hvalfangsttid. 46 Arg: 609-630.*
- Clarke, R.** 1962. *Whale observation and whale marking off the coast of Chile in 1958 and from Ecuador towards and beyond the Galápagos Islands in 1959. Norsk Hvalfangsttid. 51 Arg: 265-287.*
- Clarke, R.** 1980. *Catches of Sperm Whales and Whalebone Whales in the Southeast Pacific between 1908 and 1975. Rep. int. Whal. Commn 30: 285-288.*
- Clarke, R.** 1982. *An Index of Sighting Conditions for Surveys of Whales and Dolphins. Rep. int. Whal. Commn 32: 559-561.*
- Clarke, R., Félix, F., Paliza, O. & Brtnik, P.** 2002. *Why sperm whales have disappeared from Ecuadorian and northern Peruvian seas. Documento SC/54/E13 presentado al Scientific Committee of the International Whaling Commission en su reunion annual en Japón 2002. Pp. 8 (Publicación pendiente).*
- Clarke, R. & Paliza, O.** 2000. *The Humboldt Current squid Dosidicus gigas (Orbigny, 1835). Revista de Biología Marina y Oceanografía 35: 1-39.*
- Clarke, R., Paliza, O. & Aguayo L., A.** 1988. *Sperm whales of the Southeast Pacific. Part IV. Fatness, food and feeding. Investigations on Cetacea, 21: 53-195.*
- Day, D.** 1994. *List of cetaceans seen in Galápagos. Noticias de Galápagos 53: 5-6.*
- Dufault, S. & Whitehead, H.** 1993. *Assessing the stock identity of sperm whales in the eastern equatorial Pacific. Rep. int. Whal. Commn 43: 469-475.*
- Félix, F.** 1994. *Ecology of the coastal bottlenose dolphin Tursiops truncatus in the Gulf of Guayaquil, Ecuador. Investigations on Cetacea. Ed. by G. Pilleri. Vol. 25: 235-256.*
- Félix, F.** 1997. *Organization and social structure of the bottlenose dolphin Tursiops truncatus in the Gulf of Guayaquil, Ecuador. Aquatic Mammals, 23 (1): 1-16.*
- Félix, F. & Haase, B.** 1996. *Humpback whale research in Ecuador in 1996. Report to Whale and Dolphin Conservation Society, Bath, England. 26 pp + 2 Appendix, (no publicado).*
- Félix, F. & Haase, B.** 1998. *La investigación de la ballena jorobada (Megaptera novaeangliae) alrededor de la isla de La Plata, Manabí, durante 1995. Acta Oceanográfica del Pacífico, 9 (1): 219-227.*
- Félix, F. & Haase, B.** 2001. *The humpback whale off the coast of Ecuador, population parameters and behavior. Revista de Biología*

Marina y Oceanografía, 36: 61-74.

Félix, F. & Samaniego, J. 1994. Incidental catches of small cetaceans in the artisanal fisheries of Ecuador. *Rep. int. Whal. Commn (Special Issue 15)*. Pp 475-480.

Félix, F., Haase, B. & Samaniego, J. 1995. Primeros registros de la orca pigmea *Feresa attenuata* (Cetacea, Delphinidae) y del cachalote enano *Kogia simus* (Cetacea, Physeteridae) en Ecuador continental. *Estudios Oceanológicos*, 14: 77-85.

Leatherwood, S. & Reeves, R.R. 1983. *The Sierra Club Handbook of Whales and Dolphins*. Sierra Club Books. San Francisco. 302 pp.

Loesch, H. 1966. Observación de ballenas en aguas ecuatorianas. Informe de datos, mayo de 1963 y enero-febrero de 1964. *Boletín Científico y Técnico*, 1: 1-18.

Lyrholm, T., Kerr, I., Galley, L. & Payne, R. 1992. Report of the "Expedition Siben" Ecuador 1988/89. *Whale Conservation Institute, USA*. 38 pp.

Merlen, G. 1995. *A Field Guide to the Marine Mammals of Galapagos*. Instituto Nacional de Pesca, Guayaquil, Ecuador. 130 pp.

Nesis, K. N. 1970. The biology of the giant squid of Peru and Chile, *Dosidicus gigas*. *Oceanology (English translation)* 10: 108-118.

Ortiz, F. 1986. Varamiento de ballenas en la isla San Cristóbal, Galápagos, el 12 de mayo de 1984; posible identidad de las ballenas y una nueva hipótesis sobre el varamiento de cetáceos malacofagos. *Rev. Mus. Ecuat. Cienc. Nat.*, 5: 149-162.

Palacios, D.M. 1993. La expedición Odyssey en aguas ecuatorianas. *El Observador Informativo Año 5 (2)*: 1-2. Fundación Ecuatoriana para el Estudio de Mamíferos Marinos (FEMM), Guayaquil, Ecuador.

Perrin, F., Wilson C.E. & Archer, F.I. 1994. Striped dolphin *Stenella coerulealba* (Meyen, 1833). Pp 129-159. En S.H. Ridgway & R. Harrison (Eds) *Handbook of Marine*

Mammals, Volume 5, The First Book of Dolphins. Academic Press. 416 pp.

Ramírez, P. 1983. Capturas y observaciones de la ballena azul *Balaenoptera musculus*, L. En Paita-Perú 1961-1966 y 1975-1982 IMARPE. *Rev. Com. Per. Pacífico Sur*, 13: 97-102.

Ramírez, P. 1988. Capturas de la "ballena de aleta" en Paita, Perú (*Balaenoptera physalus*). *Boletín de Lima*, No. 58: 93-96.

Ramírez, P. 1989 a. Capturas de cetáceos mayores desde las estaciones costeras del Perú: 1951-1985. *Boletín de Lima*, No. 64: 91-95.

Ramírez, P. 1989 b. 'Capturas y observaciones de la "ballena de Bryde" en el Norte del Perú. *Boletín de Lima*, No. 65: 91-95.

Scheidat, M., Castro, C., Denkinger, J., González, J. & Adelung, D. 2000. A breeding area for humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) off Ecuador. *Journal of Cetacean Research and Management* 2 (3): 165-171.

Van Waerebeek, K., Félix, F., Haase, B., Palacios, D.M., Mora, D.M. & Muñoz, M. 1998. Inshore records of striped dolphin, *Stenella coeruleoalba*, from the Pacific coast of South America. *Rep. int. Whal. Commn* 48: 525-532.

Whitehead, H. (Ed.) 1986. *Sperm whales off the Galapagos Islands, February-April 1985*. Report to Green Island Foundation, Connecticut Cetacean Society, Olle Engkvist Foundation, Charles Darwin Research Station, Galapagos National Park Service and INOCAR. 49 pp.

TEXTOS DE LAS FIGURAS

Figura 1. El crucero desde la costa de Ecuador hasta las Islas Galápagos y más allá en el B.A.P. El Oro (flecha simple) y en Patrullera 02 (flecha doble) entre el 7 de octubre y el 8 de noviembre de 1959. Se enseñan las especies y la cantidad de ballenas avistadas y marcadas. Las fechas indican las posiciones a mediodía (De Clarke,

1962, Fig. 3).

Figura 2. Track del crucero oceanográfico CO-II-01 mostrando las estaciones oceanográficas y los sitios donde se hicieron los avistamientos de cetáceos. Especies: B=bufeo, DC=delfín común, DM=delfín manchado, DL=delfín listado, BP=ballena piloto, O=orca, BJ=ballena jorobada, R=rorcual, DNI=delfín pequeño no-identificado, DNGI=delfín grande no-identificado. El número junto a la especie indica la cantidad de animales vistos.

Especie	Cantidad			Animales por 100 mn		
	min	max	promedio	min	max	promedio
Bufeo	86	146	111	8.1	13.2	10.8
Delfín común	45	60	47.5	5.4	5.8	5.6
Delfín manchado	25	28	26.5	2.4	2.7	2.6
Delfín listado	80	100	90	7.8	9.7	8.8
Orca	5	7	6	0.5	0.7	0.6
Ballena piloto	131	166	148.5	12.7	16.1	14.4
Delfín no-identificado	72	93	82.5	7.0	9.0	8.0
Delfín grande no-identificado	4	4	0.4			0.4
Ballena jorobada	6	6	0.6			0.6
Rorcual	1	1	0.1			0.1

Tabla 2. Número de animales observados por especie y abundancia relativa por 100 mn de recorrido, en luz de día.

Fecha	Hora	Especie		Cantidad		Posición	
		Nombre común	Nombre científico	Min.	Max.	Latitud	Longitud
17/09/2001	13:28	Bufeo costero	<i>Tursiops truncatus</i>	3		02°15'32"S	79°54'61"W
17/09/2001	15:36	Bufeo costero	<i>T. truncatus</i>	1		02°25'48"S	80°01'79"W
17/09/2001	18:06	Bufeo costero	<i>T. truncatus</i>	2		02°36'82"S	80°01'33"W
18/09/2001	10:16	Delfín no-identificado		2		02°38'24"S	81°08'77"W
18/09/2001	14:10	Delfín no-identificado		6	12	02°14'14"S	81°08'02"W
18/09/2001	15:00	Delfín común	<i>Delphinus delphis</i>	50		02°08'46"S	81°04'81"W
18/09/2001	17:52	Ballena jorobada	<i>Megaptera novaeangliae</i>	3		01°59'56"S	81°09'36"W
19/09/2001	07:15	Ballena jorobada	<i>M. novaeangliae</i>	1		00°56'01"S	80°48'77"W
19/09/2001	10:02	Ballena jorobada	<i>M. novaeangliae</i>	2		00°56'52"S	80°43'13"W
19/09/2001	17:05	Rorcual	<i>Balaenoptera</i> sp.	1		00°54'89"S	81°04'70"W
21/09/2001	12:15	Ballena piloto	<i>Globicephala macrohynchus</i>	10	15	01°02'09"N	84°10'14"W
		Delfín no-identificado		4	6	01°02'09"N	84°10'14"W
21/09/2001	12:40	Delfín grande no-identif		2		01°02'15"N	84°19'65"W
21/09/2001	13:35	Ballena piloto	<i>G. Macrohynchus</i>	1		01°02'97"N	84°19'65"W
21/09/2001	18:05	Delfín no-identificado		5	6	00°58'16"N	84°47'05"W
22/09/2001	13:22	Delfín manchado	<i>Stenella attenuata</i>	20		00°34'62"N	85°01'06"W
22/09/2001	13:55	Ballena piloto	<i>G. macrohynchus</i>	20	30	00°33'81"N	85°01'15"W
	13:55	Delfín manchado	<i>S. Attenuata</i>	5	8	00°33'81"N	85°01'15"W
24/09/2001	13:23	Orca	<i>Orcinus orca</i>	5	7	03°29'21"S	85°00'72"W
24/09/2001	17:09	Delfín grande no-identif		2		03°29'98"S	85°21'79"W
26/09/2001	05:40	Delfín no-identificado		1		02°47'53"S	89°00'10"W
27/09/2001	09:10	Ballena piloto	<i>G. Macrohynchus</i>	80	100	00°03'36"S	89°01'12"W
		Bufeo oceánico	<i>T. truncatus</i>	5	10	00°03'36"S	89°01'12"W
		Delfín común	<i>D. delphis</i>	5	10	00°03'36"S	89°01'12"W
28/09/2001	14:40	Bufeo oceánico	<i>T. truncatus</i>	15	20	00°53'57"S	89°36'98"W
05/10/2001	12:40	Delfín listado	<i>Stenella coeruleoalba</i>	80	100	00°31'61"S	90°06'33"W
05/10/2001	13:45	Bufeo oceánico	<i>T. truncatus</i>	80	100	00°39'15"S	89°59'32"W
07/10/2001	07:17	Delfín no-identificado		50	60	01°43'10"S	85°35'40"W
07/10/2001	14:37	Ballena piloto	<i>G. macrohynchus</i>	20		01°54'30"S	84°44'16"W
08/10/2001	15:55	Delfín no-identificado		4	6	02°28'28"S	81°47'69"W

Tabla 1. Registro de los avistamientos de cetáceos durante el crucero CO-II-01

Especie	Tamaño promedio del grupo
Bufeo costero	2
Bufeo oceánico	3.5
Delfín común	2.9
Delfín manchado	1.3
Delfín listado	9.0
Orca	6
Ballena piloto	3.0
Ballena jorobada	2
Rorcual	1

Tabla 3. Tamaño promedio de los grupos por especie.

