



## CONVENCIÓN SOBRE LAS ESPECIES MIGRATORIAS

Distribución: General

UNEP/CMS/Acción Concertada 12.2

Español

Original: Inglés

### ACCIÓN CONCERTADA PARA LOS CACHALOTES (*Physeter macrocephalus*) DEL PACÍFICO TROPICAL ORIENTAL

Adoptada por la Conferencia de las Partes en su 12ª Reunión (Manila, octubre de 2017)

#### A. Especies/poblaciones objetivo y su estado en los apéndices de la CMS

Los cachalotes (*Physeter macrocephalus*) son especies marinas altamente migratorias, enumeradas en los apéndices I y II de la CMS (CMS, 2015), que desde 2002 fueron incluidas en la lista de especies de acción concertada de la CMS. En la lista roja de UICN aparecen globalmente como vulnerables<sup>1</sup>, y la subpoblación del Mediterráneo es clasificada como en peligro de extinción<sup>2</sup>.

Esta propuesta de acción concertada se centra específicamente en cuatro clanes de cachalotes que han sido identificados en el Pacífico tropical oriental (Rendell y Whitehead, 2003; Cantor *et al.*, 2016). Décadas de investigaciones han revelado una compleja estructura social en los cachalotes del Pacífico tropical oriental, donde los clanes pueden ser identificados por sus exclusivos patrones de codas o clics acústicos, pero también difieren en sus patrones de movimiento, su éxito en la alimentación y otros atributos (véase Whitehead y Rendell, 2004). Los clanes de esta región son conocidos como los clanes regular (clics regulares), plus-one (más un clic), short (corto) y four-plus (más cuatro clics).

A menudo estas estructuras del clan son simpátricas, y un área dada es utilizada por dos o tres clanes. Las distribuciones geográficas de los clanes también son dinámicas, de manera que a lo largo de años o décadas los clanes que utilizan una zona marina pueden cambiar (Cantor *et al.*, 2016). Esto representa cambios de población a gran escala que los estudios de avistamiento que solo registran la presencia de ballenas sin considerar su pertenencia a un clan podrían no detectar fácilmente. Sin embargo, estos clanes muestran poca o ninguna diferencia en su ADN nuclear: las principales diferencias entre ellos son aprendidas socialmente y, por tanto, son culturales (Whitehead, 2003).

Dado que el aprendizaje social es entendido como el principal motor de la estructura del clan dentro de esta especie, y como existe una importante interacción entre la estructura social y la transmisión del aprendizaje social dentro de estos sistemas sociales (Whitehead y Lusseau, 2012), la estructura del clan presenta desafíos de conservación únicos. Por ejemplo, existen evidencias convincentes de que los diferentes clanes generan respuestas diversas ante la variabilidad ambiental (ya sea natural o antropogénica), lo que puede tener importantes implicaciones en la gestión de las unidades culturales de cachalotes en esta región (ver la sección D).

<sup>1</sup> <http://www.iucnredlist.org/details/41755/0> (última evaluación en 2008)

<sup>2</sup> <http://www.iucnredlist.org/details/16370739/0> (última evaluación en 2012)

**Estados del área de distribución<sup>3</sup> CMS en los que se han identificado individuos de distintos clanes de cachalotes del Pacífico tropical oriental.**

<b>Clan</b>	<b>Panamá</b>	<b>Ecuador</b>	<b>Perú</b>	<b>Chile</b>
<i>Regular</i>		X	X	X
<i>Plus-one (clics más uno)</i>	X	X		
<i>Short (clic corto)</i>	X	X, Y	X	X
<i>Four-plus (clics más cuatro)</i>		Y	X	X

Datos de: X Rendell, L.; y Whitehead, H. (2003). Y Cantor, M. *et al.* (2016).

**Movimientos de individuos identificados mediante fotografía entre los Estados del área de distribución CMS**

	<b>Panamá</b>	<b>Ecuador</b>	<b>Perú</b>	<b>Chile</b>
<b>Panamá</b>				
<b>Ecuador</b>	8			
<b>Perú</b>		2		
<b>Chile</b>		8	1	

[Suponiendo que la frontera marítima entre Ecuador y Perú se encuentra a 3.39° S, y entre Chile y Perú a 18.35° S]

Datos de: (reanálisis basado en las fronteras marítimas dadas arriba): Whitehead, H.; Coakes, A.; Jaquet, N.; y Lusseau, S. (2008).

**Movimientos de individuos de un clan conocido entre los Estados del área de distribución CMS**

	<b>Panamá</b>	<b>Ecuador</b>	<b>Perú</b>	<b>Chile</b>
<b>Panamá</b>				
<b>Ecuador</b>	8 <i>Plus-one</i>			
<b>Perú</b>		2 <i>Corto</i>		
<b>Chile</b>		1 <i>Regular</i> , 5 <i>Corto</i>	1 <i>Regular</i>	

Datos de: H. Whitehead (inédito)

<sup>3</sup> Las denominaciones geográficas empleadas en este documento no implican la expresión de opinión alguna por parte de la Secretaría de la CMS (o del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) sobre la condición jurídica de ningún país, territorio o zona, ni sobre la delimitación de sus fronteras o límites. La responsabilidad por el contenido del documento recae exclusivamente en su autor.

## **B. Actividades y resultados esperados**

### **Actividades institucionales:**

Se propone que, como acción específica correspondiente a la región del Pacífico tropical oriental, en virtud de la acción concertada existente para los cachalotes, se emprenda una acción concertada para los cachalotes del Pacífico tropical oriental, basándose en su cultura, con el objetivo de crear una colaboración entre los Estados del área de distribución para recolectar datos dentro de sus aguas jurisdiccionales (y donde sea posible, más allá). Los elementos clave de esta colaboración serían permitir la identificación de fotos, la monitorización acústica y, en lo posible, la recolección de datos de comportamiento y muestras fecales para dilucidar la estructura social y las diferencias del éxito entre clanes en la búsqueda de alimento. La monitorización acústica pasiva será particularmente útil ya que la presencia de los cachalotes y su pertenencia a un clan ahora puede ser detectada de manera autónoma en grandes escalas espaciales y temporales (Rendell y Whitehead, 2004; Zimmer, 2011). Los datos ecológicos adicionales —incluyendo la monitorización ambiental y la distribución de presas— también serían muy valiosos. El líder científico de esta colaboración (Dr. Luke Rendell) volvería a informar en la próxima Conferencia de las Partes de la CMS en 2020.

Los objetivos estratégicos de esta colaboración serían obtener información más detallada sobre la estructura social, el comportamiento alimenticio y la segregación acústica de los cachalotes en el Pacífico tropical oriental para determinar si estos clanes se deben conservar por separado (según sus diferentes respuestas a las presiones ambientales) y cómo se deben conservar. Por ejemplo, la investigación continua en la región acerca del éxito en la búsqueda de alimento durante diferentes condiciones ambientales se podría utilizar para proyectar las tasas de crecimiento relativo de la población esperada de los clanes que difieren en las estrategias de alimentación.

La función principal de las partes de la CMS sería facilitar —cuando sea posible y apropiado— la colaboración entre institutos e investigadores.

### **Resultados:**

Fomentar la creación de capacidad y la colaboración entre las instituciones académicas y los Estados del área de distribución, utilizando métodos de investigación integrados. Esta es una investigación particularmente importante porque proporcionará información sobre cómo se deben gestionar estos (y otros) animales altamente sociales y de larga vida. Por ejemplo, proporcionar información sobre si los clanes acústicos de los cachalotes se deben gestionar por separado (como unidades socialmente significativas). Este enfoque contrasta con las definiciones geográficas de la estructura de las poblaciones, que pueden no captar la dinámica de los clanes simpáticos.

Determinar si son necesarias acciones concertadas más específicas para estas unidades culturales de ballenas, a fin de prestar mayor atención a las medidas de conservación necesarias. Esto garantizará que la política de conservación sea coherente con los conocimientos científicos más actualizados sobre cómo se organizan las poblaciones de estas especies difíciles de estudiar, y cómo pueden responder a las amenazas antropogénicas y a las acciones de conservación.

## **C. Cronograma**

### **Hitos**

- Acuerdo en la COP de 2017 en que los clanes de cachalotes del Pacífico tropical oriental deben entrar en el proceso de acción concertada sobre la base de un comportamiento socialmente aprendido que los segrega y puede requerir que sean administrados como segmentos de población distintos
- Líder del proyecto analiza la colaboración preliminar entre los institutos pertinentes (a más tardar el 20 de diciembre de 2017).
- Requisitos de financiación determinados y recursos garantizados (a más tardar el 30 de octubre de 2018)
- Líder del proyecto facilita la recopilación de datos de acuerdo con el protocolo estandarizado de recopilación de datos (a más tardar en junio de 2019).
- El líder del proyecto analiza e informa el resultado preliminar al Consejo Científico y a la COP de la CMS en 2020
- Sigüientes pasos en relación con la conservación esperada de los cachalotes (2020)

## **D. Adopción de medidas**

### **(i) Prioridad de conservación**

En 2014, la CMS y el WDC organizaron conjuntamente en la Sociedad Linneana de Londres un taller sobre las implicaciones de la cultura de los cetáceos en la conservación (CMS, 2014). El taller culminó con la adopción de la Resolución 11.23 sobre las implicaciones de la conservación de la cultura de los cetáceos, adoptada en la COP11 (UNEP/CMS/COP11/Resolución 11.23). En la Resolución se pidió al Consejo Científico que estableciera un grupo de trabajo de expertos entre periodos de sesiones que abordaran las implicaciones de la cultura y la complejidad social en relación con la conservación, con especial atención en los cetáceos (aunque no limitada solo a ellos). Las deliberaciones de este grupo de expertos se describen en el informe “Grupo de trabajo de expertos de la CMS sobre el informe entre sesiones de la cultura” al que se adjunta este estudio de caso.

El grupo de expertos discutió varios casos en los que el conocimiento social puede generar ya sea vulnerabilidad o resiliencia al cambio antropogénico. Con el fin de destilar algunos consejos de gestión práctica en esta creciente área de la ciencia de la conservación, se convino en que los estudios de casos podrían proporcionar las mejores ideas, ya que cada instancia de aprendizaje social y de interacción con el medio ambiente puede ser única.

Para ello, se consideró que los cachalotes del Pacífico tropical oriental eran un estudio de caso adecuado, ya que hay buena evidencia de aprendizaje social relevante para su conservación a través de varios dominios conductuales.

## Diferencias de comportamiento socialmente aprendido (cultural) entre los clanes de cachalotes del Pacífico tropical oriental

Rasgo	Fuerza de la evidencia	Referencia
Dialecto de codas	excelente	Rendell y Whitehead, 2003
Extensión geográfica	excelente	Rendell y Whitehead, 2003
Distribuciones a pequeña escala (en decenas de km)	buena	Whitehead y Rendell, 2004
Movimientos a gran escala (días, años)	buena	Whitehead et al. 2008
Movimientos a pequeña escala (horas)	buena	Whitehead y Rendell, 2004
Éxito en la búsqueda de alimento	buena	Whitehead y Rendell, 2004
Cambios en el éxito en la búsqueda de alimento con el fenómeno del Niño.	suficiente	Whitehead y Rendell, 2004
Régimen alimentario	Indicación	Marcoux et al. 2007b
Tasas reproductivas	suficiente	Marcoux et al. 2007a
Sincronía de buceo (cuidado de crías)	suficiente	Cantor y Whitehead, 2015
Homogeneidad de las relaciones sociales dentro de las unidades sociales	suficiente	Cantor y Whitehead, 2015
Duración de las relaciones sociales	Indicación	Cantor y Whitehead, 2015

La principal presa de los cachalotes en el Pacífico tropical oriental es el calamar mesopelágico. Sin embargo, en esta región se ha observado el éxito diferencial en la búsqueda de alimento en diferentes condiciones oceanográficas. Las investigaciones sobre los cachalotes cerca de las islas Galápagos han demostrado que, en los años ochenta y noventa, en esta área se encontraron principalmente dos clanes. Los resultados de los estudios sobre las tasas de defecación indicaron que, en los años normales, el clan regular tenía tasas de defecación más altas, pero durante un año cálido de Niño, cuando todos los animales mostraron tasas de defecación muy reducidas, el clan plus-one (clics más uno) tenía una tasa más alta que el clan regular (Whitehead, 2010; Marcoux, Rendell y Whitehead, 2007a). Dado que los clanes se alimentaban en la misma área y en ausencia de cualquier signo de agresión, se infiere que esta diferencia en la tasa de defecación se debe a que, durante estos ciclos oceanográficos, las diferentes estrategias de alimentación tienen diferentes beneficios. Estos dos clanes también muestran evidencia de diferencias en el éxito reproductivo (Marcoux, Rendell y Whitehead, 2007b). Posteriormente, las investigaciones de campo han revelado lo que los científicos llaman una “rotación cultural” en la que, en esta área, otros dos clanes parecen haber usurpado al clan regular y plus-one (Cantor *et al.*, 2016). La evidencia de los efectos diferenciales derivados de los cambios en las condiciones ambientales —junto con la compleja dinámica de la estructura de clanes de los cachalotes en esta región— proporcionan un caso convincente de que estas ballenas se deben gestionar de manera modular. Además se prevé que —como resultado del calentamiento global— va a cambiar la frecuencia y la duración del Niño, por lo que las reacciones diferenciales de estos clanes ante el ciclo del Niño pueden ser particularmente importantes.

## (ii) Relevancia

Whitehead (2003) señaló que generalmente no se entiende bien el uso que los cachalotes hacen del hábitat ni su distribución en alta mar. Sin embargo, en el último decenio ha surgido una comprensión emergente de la compleja estructura de los clanes de cachalotes del Pacífico tropical oriental, incluyendo la rotación cultural entre clanes en esta región (Cantor et al., 2016). Se trata de una especie marina altamente migratoria, que aparece en los apéndices I y II de la CMS, y la UICN ha indicado mundialmente como vulnerable. El grupo de expertos en cultura considera que los clanes de cachalotes en esta región oceanográfica son un excelente ejemplo de los retos asociados con el manejo de especies altamente migratorias que aprenden socialmente y tienen estructuras sociales complejas, lo que por lo tanto puede requerir colaboración multilateral para su monitorización y conservación.

La Resolución 11.23 sobre las implicancias de la conservación de la cultura de los cetáceos, adoptada en la COP11 (UNEP/CMS/COP11/Resolución 11.23) tomó nota de las conclusiones del taller de 2014 de que “las decisiones de gestión deberían ser cautas, y asumir que las poblaciones pueden contener elementos sociales discretos que tienen importancia desde el punto de vista de la conservación, y que ameritan más investigación”. Además, en la resolución se señalaba, entre otras cosas, lo siguiente:

- que una serie de especies de mamíferos socialmente complejas —como varias especies de cetáceos, grandes simios y elefantes— muestran evidencia de tener una cultura no humana;
- que las especies altamente sociales enfrentan desafíos de conservación únicos;
- que la transmisión social del conocimiento entre individuos puede aumentar la viabilidad de la población y ofrecer oportunidades para la rápida difusión de las innovaciones y, por lo tanto, la adaptación al cambio ambiental;
- que esta transmisión de conocimientos también podría aumentar el impacto de las amenazas antropogénicas o podría funcionar sinérgicamente con amenazas antropogénicas para agravar su impacto en un grupo social específico o de manera más amplia;
- que el impacto de la remoción de individuos de poblaciones en especies socialmente complejas puede tener consecuencias más allá de una simple reducción en números absolutos;
- y que las poblaciones de algunas especies se pueden delinear mejor a través del comportamiento cultural que de la diversidad genética o del aislamiento geográfico;

La resolución entonces:

- alentó a las partes a que —cuando determinen las medidas de conservación— consideren los comportamientos transmitidos culturalmente;
- alentó a las partes y a otras partes interesadas a que evalúen las amenazas antropogénicas para las especies de mamíferos socialmente complejas sobre la base de pruebas de las interacciones de esas amenazas con la estructura social y la cultura; y
- instó a las partes a aplicar un enfoque cauteloso a la gestión de las poblaciones para las que hay pruebas de que influir en su cultura y en su complejidad social puede generar un problema de conservación.

Por último —y de mayor relevancia para este estudio de caso—, la resolución también alentó a las partes y a otros interesados **a recopilar y publicar datos pertinentes para avanzar en la gestión de la conservación de estas poblaciones y grupos sociales discretos**. Esta acción concertada se orienta específicamente al logro de ese objetivo.

**(iii) Ausencia de mejores remedios**

CMS está posicionada de manera única como el único acuerdo ambiental multilateral que actualmente está involucrado en las implicaciones políticas de este campo emergente de la ciencia. Más allá del enfoque tradicional de conservar solo la diversidad genotípica hacia un enfoque más avanzado, que incorpora aspectos específicos de la diversidad fenotípica, es probable que proporcione oportunidades para métodos más eficientes y eficaces para conservar algunas especies que aprenden socialmente.

**(iv) Preparación y viabilidad**

Esta propuesta requiere —siempre que sea posible y apropiado— que los Estados del área de distribución apoyen y faciliten la colaboración entre los expertos necesarios, específicamente para incrementar la recopilación de datos (inicialmente mediante la monitorización acústica pasiva) e investigar otras oportunidades de colaboración en la recolección de datos de esta especie. El Dr. Luke Rendell —de la Universidad de St. Andrews (en Escocia), que tiene una amplia experiencia en la investigación de cachalotes en esta región y tiene contactos académicos relevantes— ha ofrecido liderar este proyecto. El profesor Hal Whitehead, de la Universidad de Dalhousie (Canadá), también se ha ofrecido a proporcionar su experiencia y orientación para ayudar a este proyecto.

Este es un área novedosa de la ciencia de la conservación, con el potencial de atraer fondos de fuentes externas.

**(v) Probabilidad de éxito**

La implementación de esta colaboración facilitará una mejor comprensión de la distribución de los clanes a través de los Estados del área de distribución, proporcionando datos de mayor resolución sobre la distribución, la mezcla de clanes y (potencialmente) sobre el comportamiento alimentario. Esto proporcionará una visión de cómo los cambios en el medio ambiente, tanto naturales como antropogénicos, pueden afectar diferencialmente a estos clanes discretos y, por tanto, de qué manera necesitan ser manejados en consecuencia. Hay una alta probabilidad de éxito a través de esta colaboración porque ya hay investigadores con experiencia en este campo dentro de la región, y tanto el Dr. Rendell como el profesor Whitehead tienen buenos contactos con muchos de estos investigadores.

La creación de capacidad en toda la comunidad científica y la colaboración entre los institutos que realizan investigaciones sobre esta especie en la región proporcionarán un mecanismo de herencia mediante el cual se podrán recopilar datos permanentes para comprender mejor los patrones de cambio entre estas unidades culturales.

**(vi) Magnitud del impacto probable**

Esto tiene el potencial de ser una colaboración emblemática para integrar la ciencia en el aprendizaje social y la estructura social en la conservación práctica de las especies migratorias. Por lo tanto, esta acción concertada tiene un excelente potencial como catalizador para futuras colaboraciones, a través de una amplia gama de taxones, que pueden ayudar a las partes de la CMS en la conservación de las especies migratorias que aprenden socialmente.

**(vii) Rentabilidad**

Debido a que esta acción concertada tiene el potencial de convertirse en un proyecto emblemático y porque la investigación está en curso y las demandas a las partes no son onerosas, y buscan solo que los Estados del área de distribución faciliten y apoyen esta iniciativa siempre que sea posible y apropiado, es probable que esta acción sea muy eficaz para la CMS, en términos de desarrollar la competencia como un acuerdo multilateral que conduzca a la comprensión en este aspecto de los esfuerzos de conservación modernos.

## E. Beneficios asociados

Alcance público en un campo emergente de la ciencia de la conservación, las implicaciones políticas a las que está encabezando la CMS. También se prevé que la información recabada y las lecciones aprendidas a través de esta colaboración también puedan beneficiar en el futuro a iniciativas similares con respecto a otras especies registradas por la CMS.

## F. Relación con otras acciones de la CMS

La resolución 10.15 de la CMS sobre el Programa Mundial de Trabajo para los Cetáceos (2012-2024) instruyó al Grupo de Trabajo de Mamíferos Acuáticos del Consejo Científico de la CMS para que proporcionara asesoramiento sobre el impacto de la emergente ciencia de la complejidad social y la cultura de los cetáceos en relación con las poblaciones regionales.

Esta instrucción dio como resultado la organización del taller de 2014 (CMS, 2014) y la adopción de la resolución 11.23 sobre Implicaciones de la Conservación de la Cultura de los Cetáceos adoptada en la COP11 (UNEP/CMS/COP11/Resolución 11.23). Los objetivos actuales de esta resolución (expuestos en la sección D (ii) anterior) solo pueden alcanzarse en especies marinas altamente migratorias como los cachalotes, si se lleva a cabo el tipo de colaboración entre los Estados del área de distribución sugeridos en esta acción concertada.

## Referencias

- Cantor, M. and H. Whitehead. (2015) How does social behavior differ among sperm whale clans? *Marine Mammal Science* 31: 1275-1290.
- Cantor, M, H. Whitehead, S. Gero and L. Rendell (2016) Cultural turnover among Galápagos sperm whales. *Royal Society Open Science* 3: 160615.
- CMS (2014) Report of the CMS Scientific Council Workshop on the Conservation Implications of Cetacean Culture (available at [http://www.cms.int/sites/default/files/document/Inf\\_10\\_14\\_ScC\\_WG\\_Rpt\\_on\\_Cetacean\\_Culture\\_Eonly.pdf](http://www.cms.int/sites/default/files/document/Inf_10_14_ScC_WG_Rpt_on_Cetacean_Culture_Eonly.pdf)).
- CMS (2015) Appendices I and II of the Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS) [http://www.cms.int/sites/default/files/document/Appendices\\_COP11\\_E\\_version5June2015.pdf](http://www.cms.int/sites/default/files/document/Appendices_COP11_E_version5June2015.pdf)
- Marcoux, M., L. Rendell, and H. Whitehead. (2007a) Indications of fitness differences among vocal clans of sperm whales. *Behavioural Ecology and Sociobiology* 61: 1093-1098.
- Marcoux, M., H. Whitehead, and L. Rendell. (2007b) Sperm whale feeding variation by location, year, social group and clan: Evidence from stable isotopes. *Marine Ecology Progress Series* 333: 309-314.
- Rendell, L. & Whitehead, H. (2003) Vocal clans in sperm whales (*Physeter macrocephalus*). *Proceedings of the Royal Society: Biological Sciences* 270:225-231.
- Whitehead, H. (2003) *Sperm whales: Social evolution in the ocean*. Chicago: Chicago University Press
- Whitehead, H (2010) Conserving and managing animals that learn socially and share cultures. *Learning and Behavior* 38: 329–36.
- Whitehead, H., A. Coakes, N. Jaquet and S. Lusseau. (2008) Movements of sperm whales in the tropical Pacific. *Marine Ecology Progress Series* 361: 291-300.
- Whitehead, H. and D. Lusseau (2012) Animal social networks as substrate for cultural behavioural diversity. *Journal of Theoretical Biology* 294: 19–28.
- Whitehead, H., and L. Rendell. (2004) Movements, habitat use and feeding success of cultural clans of South Pacific sperm whales. *Journal of Animal Ecology* 73: 190-196.
- Zimmer, W.M. (2011) *Passive acoustic monitoring of cetaceans*. Cambridge: Cambridge University Press.