



International News and Analysis on Marine Protected Areas

En Español

Noticias Internacionales y Análisis sobre Áreas Marinas Protegidas

MPA NEWS Vol. 11, No. 4 Enero-Febrero 2010

CONTENIDO

[El efecto de las reservas en las pesquerías: A la luz de estudios recientes, ¿se le debe considerar como una “ciencia” probada?](#)

[Cartas al editor: Los estudios sísmicos y las AMPs](#)

[Después de Copenhague: Publicaciones y otros recursos disponibles sobre el cambio climático](#)

[Notas y Noticias:](#)

Corrección – Resumen de seminario web –Reino Unido – Caribe – Western Australia – Tasmania – EE.UU. – Gobierno del alta mar – Arrecifes de coral

[Recomendaciones para las AMPs: Como establecer un plan de monitoreo](#)

EL EFECTO DE LAS RESERVAS EN LAS PESQUERÍAS: A LA LUZ DE ESTUDIOS RECIENTES, ¿SE LE DEBE CONSIDERAR COMO UNA “CIENCIA” PROBADA?

La idea que las reservas marinas cerradas a la pesca pueden beneficiar a las pesquerías cercanas mediante el suministro de larvas y peces adultos es fundamental para el papel potencial de las reservas en la gestión pesquera. Según la teoría del efecto de las reservas, los peces que están protegidos dentro de las reservas viven hasta su etapa de madurez y se reproducen, y algunos de los jóvenes y/o adultos cruzan los límites de la reserva hacia aguas que no se encuentran protegidas. Es ahí donde estos pueden ser capturados por los pescadores. Gran parte de la atracción del efecto de las reservas es que ofrece beneficios tanto para la conservación como para la pesca.

En general, ha sido difícil llevar a cabo la investigación sobre este efecto. Esto se debe a múltiples desafíos, incluido el seguimiento de larvas muy pequeñas y distinguir los efectos potenciales de las reservas de otras variables (incluida la gestión, y algunos relacionados con las artes de pesca) que también pueden afectar al rendimiento de la pesca. Sin embargo, algunos estudios realizados en 2009 presentaron evidencias del efecto de las reservas en acción:

- Robin Pelc de la Universidad de California en Santa Bárbara, dirigió un estudio que demostró mayor volumen de capturas de moluscos en Sudáfrica debido al efecto de las reservas (esto fue descrito en "*What mollusks can tell us about larval export from marine reserves*" ["Lo que los moluscos pueden decirnos acerca de la exportación de larvas de las reservas marinas"], [MPA News 10:11](#)). El resumen de este estudio, publicado en la revista *Marine Ecology Progress Series*, puede leerse en: www.int-res.com/abstracts/meps/v394/p65-78, y
- Richard Cudney-Bueno de la Fundación Packard (y que trabajó con la Universidad de Arizona) encontró un mayor reclutamiento de especies de peces "aguas abajo" de una red de reservas marinas en el Golfo de California, en consonancia con las predicciones del modelo. El estudio, publicado en la revista de acceso gratuito *PLoS ONE*, puede leerse en: www.plosone.org/article/info:doi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0004140.

A la luz de estos estudios, si el efecto de las reservas ya no es visto simplemente como una teoría, sino como un fenómeno documentado y esperado – ¿tal vez como "una ciencia definida"? Entonces cabe preguntarse, ¿puede ésta ser ahora utilizada para planificar que los objetivos de conservación y de pesca de AMPs sean cumplidos? A través de los años, *MPA News* ha preguntado a los expertos sus opiniones sobre el efecto de las reservas (*MPA News* [6:9](#); [5:7](#); [5:6](#)). Aquí, volvemos a preguntarles a tres científicos y a una administradora sus opiniones sobre los últimos acontecimientos:

- Louis Botsford, biólogo pesquero de la Universidad de California en Davis (EE.UU.);
- Trevor Ward, ecólogo marino de la Universidad de Queensland (Australia);
- Russ Babcock, ecólogo marino de CSIRO Marine and Atmospheric Research [CSIRO Investigación Marina y Atmosférica] (Australia), y
- Fiona Gell, oficial principal de vida silvestre y conservación, Department of Agriculture, Fisheries, and Forestry [Departamento de Agricultura, Pesca y Silvicultura], Isla de Man, Reino Unido.

En la mayoría de casos, sus comentarios fueron extraídos por *MPA News* de respuestas más largas. Las respuestas más detalladas, algunas de las cuales incluían referencias de artículos publicados en revistas, pueden leerse en la página web de *MPA News* que se indica.

Loo Botsford: No todas las áreas producirán un efecto de reservas

[Nota del editor: Botsford escribió sus respuestas junto con Will White, un investigador post-doctoral. Sus respuestas completas se encuentran en:
<http://depts.washington.edu/mpanews/Botsford.pdf>.]

"Uno no puede concluir de estos dos estudios [Pelc et al. y Cudney-Bueno et al.] que cada AMP producirá el efecto llamado "de reserva" para cada especie y para cada sistema de AMPs. De hecho, una de las tres AMPs estudiadas por Pelc et al. no produjo un efecto de reserva, ya que la producción de larvas fue similar dentro y fuera de la reserva. La falta de un efecto [de] reserva en este caso es consistente con las predicciones del modelo, e ilustra por qué el efecto de las reservas no es una "ciencia definida".

"Diríamos que el conjunto de factores que interactúan (y parámetros asociados) que determinan si habrá un efecto de reserva puede considerarse como ciencia definida. Pero hay que examinar la combinación específica de esos factores en un AMP específica para determinar si habrá un efecto reserva en cada caso.

"Hay varios factores relevantes para interpretar las publicaciones de Cudney-Bueno y Pelc que los científicos y los tomadores de decisiones de AMPs deben tener en cuenta. En primer lugar, el efecto global de las AMPs en la abundancia y distribución de la población se verá sólo después de que el ecosistema ha alcanzado el equilibrio. El nivel actual de reclutamiento reportado por Cudney-Bueno et al. probablemente depende de una mayor reproducción de los individuos reclutados antes de la creación de las AMPs. En el futuro dependerá de cómo las AMPs afectan el reclutamiento en el lugar de origen, que a su vez dependerá de la matriz de dispersión (es decir, la fracción de las larvas que emigran de cada lugar y que se instalan con éxito en cada nuevo lugar) y la futura distribución del esfuerzo pesquero.

"Otra implicación sobre la cuestión de si las AMPs tendrán la capacidad de beneficiar a las poblaciones de pesquerías adyacentes es si aumenta el rendimiento global de la pesca. ¿Compensa el aumento del rendimiento en las áreas locales (que aún son pescadas) la pérdida de las pesquerías debido al área cerrada a la pesca dentro del AMP? Hasta la fecha los resultados de los modelos predictivos indican que las AMPs son más propensas a proporcionar un beneficio directo si la población estaba siendo altamente explotada (o sobreexplotada) antes de la creación del AMP. Esta es la lógica subyacente en la cuestión planteada por Pelc et al. que no había un aumento perceptible en el reclutamiento fuera del AMP, donde la pesquería está bien gestionada. Relacionado con este punto, otro tema importante respecto al beneficio es si la creación de AMPs es el mejor enfoque. Por ejemplo, en algunos casos la reducción de la pesca podría ofrecer los mismos beneficios a menor costo.

"Por último, otro aspecto que hace de ésta una cuestión difícil, es la naturaleza multi-especies de las AMPs. Cuando se diseñan o evalúan AMPs debemos considerar los

efectos sobre una variedad de especies, y todas ellas tendrán diferentes tasas de movimiento y niveles de pesca. Debido a estas diferencias ellas van a tener respuestas diferentes a las AMPs - es decir, un aumento en las AMPs más allá de cierto punto puede aumentar el rendimiento de una especie, pero podría disminuir el de otra".

Para más información: Loo Botsford, Department of Wildlife, Fish and Conservation Biology, University of California at Davis, US. Correo electrónico: lwbotsford@ucdavis.edu

Trevor Ward: Tres dilemas centrales que deben ser resueltos

"Para asegurar un beneficio del efecto reserva, para la pesquería hay tres dilemas centrales que deben ser resueltos en la aplicación del potencial que encarna en la propagación y la exportación de larvas.

"En primer lugar, captar los beneficios de la migración de adultos de la reserva o la exportación de larvas fuera de ella para crear beneficios sustanciales tanto para la conservación como para la pesca (reserva de doble beneficio), exige un alto nivel de comprensión del proceso tanto sobre la ecología de los sistemas de reservas, como de las especies capturadas y su gestión. En muchos casos, una revisión de los sistemas de gestión de la pesca puede ser necesaria para poder captar estos beneficios. Por ejemplo, en pesquerías donde hay mantenimiento de biomasa reproductiva de especies capturadas a través de normas de devolución (como la aplicación de tallas/edades mínimas de captura), puede ser más eficiente y rentable abandonar (o simplificar) las restricciones de tallas de las especies capturadas. Estas restricciones pueden sustituirse (o complementarse) por un sistema de cierres de espacio/tiempo que proporcionen el mismo nivel de biomasa reproductiva. Si bien los cierres temporales o de secciones son ampliamente utilizados en sistemas de gestión de la pesca, generalmente estos se establecen para proteger hábitats que son importantes para fines de reclutamiento, cría, etc. Sus beneficios para la conservación de la biodiversidad son por lo general coincidentes en el mejor de los casos. Por tanto, existe un reto muy importante en la optimización de los beneficios de la producción de la pesca y los beneficios de la conservación simultánea de biodiversidad en los procesos de diseño de reservas.

"En segundo lugar, el diseño de los parámetros de las escalas de multas (tamaño, ubicación, extensión de la red, distancias entre reservas, etc.) pueden tener un impacto muy significativo en el potencial de suministro de la migración o dispersión de las larvas a las pesquerías, y, por lo tanto, sobre el valor potencial a una pesquería. El diseño de reservas que contribuyan tanto a la pesca como a la conservación de la biodiversidad, requiere por lo tanto la optimización a través de ambos tipos de objetivos. Para que sea confiable, se trata de un proceso intenso en el uso de datos y que requiere también de la especificación clara de los objetivos de conservación de las reservas de este tipo, así como los mecanismos para que las reservas produzcan efectos colaterales eficientes de migración o dispersión de larvas en el sistema de producción.

"En tercer lugar, en muchos países existen problemas jurisdiccionales que han impedido durante mucho tiempo la gestión ecosistémica eficaz de recursos marinos vivos. La conservación de la biodiversidad no es el tema principal de una agencia de gestión de la pesca y la gestión de la pesca no es el tema de interés principal de una agencia de conservación o de gestión del medio ambiente. Así, a menudo hay diferencias de fondo en la base científica y la experiencia (las ciencias de la gestión de la pesca y la ecología no son la excepción) que separan dichas jurisdicciones, haciendo que el logro de un verdadero enfoque integrado para el diseño de reservas marinas sea un problema difícil de resolver.

"Así que para esta pregunta, la respuesta se puede resumir de la mejor manera diciendo: "sí, pero no". Sin duda, su potencial ha sido demostrado, pero los costos de la utilización de las reservas de beneficios dobles en los sistemas de gestión de la pesca siguen siendo ampliamente percibidos por los administradores pesqueros como una actividad cuyos costos superan sus beneficios. La ciencia del diseño de reservas para beneficiar de manera óptima tanto a la conservación como a la pesca sigue siendo embrionaria. A pesar de la amplia investigación teórica y promoción, parece que hay pocas iniciativas en marcha dirigidas a los diseños de reserva de doble beneficio, por lo que el progreso en este ámbito seguirá siendo lento".

Para más información: Trevor Ward, University of Queensland, Australia. Correo electrónico: tjward@bigpond.net.au

Russ Babcock: ¿Es el efecto lo suficientemente grande como para que tenga sentido?

[Nota del editor: Se puede leer la entrevista completa a Babcock en <http://depts.washington.edu/mpanews/Babcock.pdf>.]

"El efecto reserva está supeditado al aumento en la biomasa de la población de adultos en una reserva. Este efecto es común, pero no es un hecho. Así que la pregunta que debe plantearse es: ¿Están respondiendo las especies de interés? En mi experiencia, esto a menudo tiene que ser determinado caso por caso (reserva por reserva, especie por especie).

"Luego está la pregunta de cuan grande es ese efecto de exportación de larvas. ¿Es suficientemente grande para tener un efecto ecológico significativo en la población explotada? ¿Qué hay con respecto a un efecto económico significativo en la pesquería? ¿Es lo suficientemente grande como para compensar los cambios en la práctica de pesca, el desplazamiento del esfuerzo, etc.? ¿Es siquiera lo suficientemente grande como para medirlo usando los métodos que tenemos a nuestra disposición? El reclutamiento es muy variable, de manera notoria, de hecho, y las variaciones en el suministro de larvas son causadas por una amplia gama de factores, no sólo el tamaño del stock. En consecuencia, todas estas preguntas deben ser respondidas con referencia a las series cronológicas de datos que tenga en cuenta la variabilidad antes y después de cambios en la gestión de la

reserva, vincular el reclutamiento con la biomasa desovante, y proporcionar datos sobre la pesquería relevante.

"Generalmente la migración de peces adultos no está bien demostrada. Si bien debe haber movimiento de peces dentro y fuera de los límites de la reserva, la pregunta pertinente que se debe hacer a los pescadores comerciales puede ser: ¿cuál es la dirección del movimiento neto de la biomasa? (En el caso de pescadores recreativos de peces trofeo la pregunta podría ser ligeramente diferente: ¿cuál es la talla modal de peces que se encuentran migrando?). Creo que es importante tener claro cómo se define 'migración', es decir, si estamos hablando o no de movimientos direccionales que dependen de la densidad ya que las conductas dependientes de la densidad tienen implicaciones importantes para las preguntas anteriores. Mucha de la literatura científica que se refiere a la migración de peces es ambigua debido a las limitaciones del diseño de las muestras (por ejemplo, diseños de control de impacto antes y después o BACI -'before-after control-impact') y la réplica, por no hablar de las evidencias de los niveles de poblaciones en relación a los efectos dependientes de la densidad.

"Existen muchas preguntas abiertas aquí, entre otras razones debido a los niveles de variación de las especies y las diferencias entre las áreas (por ejemplo, las fuentes y los sumideros) probablemente tendrán reacciones muy diferentes en distintos lugares. Si bien la exportación de larvas y la migración de peces son posibles e incluso probables, el problema está en los detalles de la pregunta "¿cuánto?" Tenemos que producir la ciencia necesaria si es que las reservas van a ser utilizadas de manera informada y de manera práctica como una parte activa de un sistema de gestión de la pesca o la conservación".

Para más información: Russ Babcock, CSIRO Marine and Atmospheric Research [CSIRO Investigación Marina y Atmosférica], Cleveland, Queensland, Australia. Correo electrónico: Russ.Babcock@csiro.au

Fiona Gell: Los pescadores creen en el efecto reserva

[Nota del editor: las respuestas completas de Gell se pueden leer en <http://depts.washington.edu/mpanews/Gell.pdf>. En contraste con las otras personas entrevistadas para este artículo, Gell trabaja exclusivamente en el área de gestión del campo de AMPs. *MPA News* le preguntó qué papel desempeña la consideración de los efectos reserva en su trabajo de gestión.]

"En la Isla de Man, hay dos programas de AMPs complementarios que ejecuta el Department of Agriculture, Fisheries and Forestry [Departamento de Agricultura, Pesca y Silvicultura]. Éstas son las Áreas Cerradas a la Pesca (específicamente para la gestión de la pesca de vieira [también conocida como ostión (*Pecten maximus*)] y Reservas Naturales Marinas (principalmente para la conservación de hábitats y especies). La reserva Port Erin Closed Area por ejemplo, ha estado cerrada a la pesca de la vieira durante 20 años y los efectos del cierre - incluyendo el aumento de la biomasa y el

potencial de desove - han sido bien documentados a través del trabajo de Andy Brand y su equipo de investigación en el antiguo Port Erin Marine Laboratory.

"Después de 15 años de cierre, el apoyo de los pescadores al Port Erin Closed Area comenzó a crecer a medida que fueron testigos de los beneficios a la pesca en las zonas adyacentes, incluyendo el aumento de las capturas. Todavía no hay pruebas científicas concluyentes que el Área Cerrada este apoyando el aumento de las capturas por unidad de esfuerzo que se ha registrado. No obstante, los pescadores creen que se están beneficiando del aumento de disponibilidad de larvas, lo que ha sido corroborado por los trabajos de seguimiento de partículas realizado por los científicos de la Bangor University. Esto ha culminado con el cierre, liderado por la industria pesquera de una segunda área (Douglas Bay) en 2008, otros dos lugares (Niarbyl y Laxey Bay) para la cría de vieiras en octubre de 2009, y el cierre temporal de una quinta área (Ramsey Bay) en diciembre de 2009.

"En las sesiones de consulta que se llevan a cabo sobre las Reservas Naturales Marinas para la conservación de la naturaleza, los pescadores de la Isla de Man no están cuestionando el mecanismo de cierre de áreas para beneficiar a la pesca. Sin embargo, están preocupados por las AMPs para la conservación. Actualmente, estamos trabajando en la creación de la primera Reserva Natural Marina en la Isla de Man diseñada principalmente para fines de conservación. También tiene el potencial de desempeñar un papel en la gestión de la pesca, si podemos lograr un diseño apropiado. La investigación que se centra específicamente en el diseño de AMPs para maximizar los beneficios de la conservación y la pesca - y la forma en que las AMPs de conservación pueden contribuir más ampliamente a tener ecosistemas más saludables y pesquerías más sostenibles - es muy útil para mi trabajo actual.

"En la Isla de Man podemos utilizar nuestras experiencias de un Área Cerrada a la pesca de la vieira para ilustrar el potencial de las AMPs mostrando efectos similares para otras especies de conservación e interés comercial. Lo que no tenemos aún es una prueba evidente de cómo la protección de otros hábitats marinos podría afectar la pesca. Tenemos que proteger los bancos de maerl (algas rojas), los arrecifes de mejillones (*Modiolus modiolus*), las praderas marinas, y muchos otros hábitats de importancia para su conservación. Existe ahora gran cantidad de información científica sobre el valor de los bancos de maerl para las vieiras juveniles y algunas especies de peces. Pero para otros hábitats no sabemos realmente si su protección dará lugar a beneficios tangibles para nuestras pesquerías actuales, la que actualmente están casi exclusivamente limitadas a la pesca de unas pocas especies de moluscos y crustáceos.

"Lo que les digo a los pescadores es que creo que podemos trabajar juntos para diseñar AMPs de conservación que puedan ofrecer beneficios para la pesca, combinando el conocimiento de los pescadores con los últimos descubrimientos científicos. Existe un potencial real para la combinación de nuestras Áreas Cerradas a la Pesca y AMPs de conservación para mejorar la salud general del ecosistema de nuestro mar territorial, lo que nos otorga mayor capacidad de resiliencia contra el cambio climático y más opciones en un futuro incierto".

Para más información: Fiona Gell, Department of Agriculture, Fisheries and Forestry, Isle of Man Government, British Isles. Correo electrónico: Fiona.Gell@gov.im

Investigación destacada: ¿Por qué las reservas más antiguas son más efectivas que las más jóvenes en el desarrollo de la biomasa?

Un estudio reciente publicado en el *Journal of Applied Ecology* ("Effects of marine reserve age on fish populations: a global meta-analysis" ["Efectos de la edad de las reservas marinas en las poblaciones de peces: Un meta-análisis global"]) encontró que las reservas marinas cerradas a la pesca y con más de 15 años de antigüedad en general albergaban más peces en comparación con áreas sin protección, mientras que las reservas más jóvenes eran menos eficaces en el desarrollo de la biomasa. Le preguntamos a uno de los autores del estudio, Isabelle Côté de la Universidad Simon Fraser (Canadá), por qué las reservas de más edad son más eficaces.

"Hay una serie de razones posibles", dice Côté. "En primer lugar, la verdadera protección puede tomar un tiempo para ponerse en práctica (a través de patrullas o la aceptación de la comunidad de la reserva), por lo que las reservas podrían estar mejor protegidas a través del tiempo. En segundo lugar, si las reservas tienen efectos positivos sobre la calidad del hábitat, estos pueden tardar un tiempo en manifestarse. En tercer lugar, puede ser que los períodos de tiempo en el orden de una década o más son necesarios para que un área experimente fuertes pulsos de reclutamiento que se producen de forma asíncrona entre las especies, y que son tan importantes en la determinación de los niveles de población. También podría ser una combinación de estas cosas - por ejemplo, el éxito del reclutamiento podría llegar a ser mayor a medida que mejore la calidad del hábitat".

La investigación de Côté es la más reciente para establecer un vínculo entre la edad de las reservas y la abundancia de peces. Ronald Maliao del Florida Institute of Technology (EE.UU.) condujo un estudio similar, cuyos resultados fueron publicados en la revista *CoralReefs* en 2009 ("Trajectories and magnitude of change in coral reef fish populations in Philippine marine reserves: a meta-analysis" ["Trayectorias y magnitud del cambio en las poblaciones de peces de arrecifes de coral en reservas marinas en las Filipinas: Un meta-

análisis"])). "Nuestro propio artículo también señaló que la densidad de peces es mayor en las reservas de más edad", dice Maliao. Las conclusiones de ambos artículos son alentadoras, dice, y parece que coinciden con los de estudios anteriores de AMPs en Kenia y Filipinas. "El hallazgo sobre la edad de las reservas es probablemente una tendencia mundial", dice.

Para más información:

Isabelle Côté, Department of Biological Sciences, Simon Fraser University, Burnaby, British Columbia, Canada. Correo electrónico: imcote@sfu.ca

Ronald Maliao, Department of Biological Sciences, Florida Institute of Technology, Melbourne, Florida, US. Correo electrónico: rmaliao@fit.edu

Estudio concluye que existe migración de langostas desde áreas cerradas a la pesca en el Atlántico canadiense

Un estudio de langostas dentro y fuera de áreas cerradas a la pesca en la costa atlántica de Canadá concluye que los cierres han producido varios resultados positivos en la última década, incluyendo la migración de langostas adultas hacia áreas de pesca adyacentes. El estudio, publicado por Fisheries and Oceans Canada [Ministerio Canadiense de Pesca y Océanos], también halló una mayor abundancia de langostas grandes, la ampliación del tamaño de la población y el aumento del tamaño medio de las langostas dentro de las áreas cerradas a la pesca. Un informe sobre el estudio "Assessing Marine Protected Areas as a Conservation Tool: A Decade Later, Are We Continuing to Enhance Lobster Populations at Eastport, Newfoundland?" ["Evaluación de las AMPs como herramienta de conservación: Una década después, ¿continuamos mejorando las poblaciones de langosta en Eastport, Terranova? puede leerse en: www.dfo-mpo.gc.ca/Library/336567.pdf.

CARTAS AL EDITOR: LOS ESTUDIOS SÍSMICOS Y LAS AMPs

Nuestro artículo publicado en la edición noviembre-diciembre de 2009 sobre las prospecciones sísmicas y las AMPs motivó varias cartas de nuestros lectores ([MPA News 11:3](#)). El artículo destaca el caso del AMP Endeavour Hydrothermal Vents en Canadá, donde un equipo de investigación académica trató de hacer un levantamiento sísmico para estudiar los fondos marinos y las placas tectónicas de la región. Un desafío legal interpuesto por organizaciones de conservación intentó bloquear el estudio, argumentando que el ruido producido perjudicaría a los mamíferos marinos. En última instancia, el equipo de investigación aceptó la recomendación de un científico del gobierno canadiense para que la zona de seguridad alrededor del área de estudio sea ampliada a 7 km. Con la incorporación de esta sugerencia en el diseño de la investigación, el estudio pudo continuar.

Es hora de investigar y promover alternativas al uso de los cañones de aire

Estimados *MPA News*:

He realizado trabajo especializado en cuestiones relativas al ruido subacuático desde 1994, y soy la autora de uno de los artículos científicos citados al final de su artículo "Estudios sísmicos y AMPs". Tengo unas cuantas correcciones y comentarios a su artículo:

1. El uso del sonar naval activo de baja frecuencia no ha sido asociado con los varamientos y las muertes de ballenas en el mar tanto como si lo ha sido el uso del sonar de frecuencia media naval.
2. Si bien los niveles de sonido de estos sonares navales son muy altos, se considera que los niveles que recibieron las ballenas varadas fue sólo moderado, pero probablemente lo suficientemente alto como para causarles la muerte.
3. Las medidas de mitigación, tales como zonas de seguridad, incremento progresivo de los niveles de sonido, etc. pueden ser imperfectas o hasta inadecuadas para proteger a las ballenas de todo daño. La mayoría de estas medidas se basa en poca o ninguna evidencia científica, como que las ballenas evitarán los cañones de aire [los que producen las ondas de sonido utilizadas en los estudios sísmicos]. Si los cañones de aire aturden la presa de las ballenas, por ejemplo, las ballenas pueden aún así ser atraídas a la zona de estudio, incluso en detrimento de su audición.
4. Aunque aplaudo las medidas más estrictas de mitigación en el caso del AMP Endeavour Hydrothermal Vents, en un radio de 7 km de la zona de seguridad; en la práctica, es muy difícil monitorear las ballenas.

5. La perturbación de ballenas y de peces está bien documentada a niveles recibidos de 130 decibelios (dB) y más bajos - en contraste con el umbral de 160 dB utilizado en Endeavour, que es 1.000 veces más potente.

6. Si bien no es definitivo, hay pruebas muy ilustrativas que conectan los varamientos y las muertes de ballenas con el ruido producido por los cañones de aire.

No es mi posición de que los estudios sísmicos nunca deben ser permitidos en áreas con mamíferos marinos. Hay muchos factores que influyen en esa decisión; como el estado de conservación de las especies presentes, su sensibilidad al ruido, los niveles de la matriz de origen sísmico, y la duración del estudio. Sin embargo, en algunos casos, cualquier adición de ruido puede ser demasiado. Es tiempo de investigar y promover seriamente alternativas más benignas a los cañones de aire, tal vez, como el uso de fuentes controladas, fuentes sísmicas pasivas [la detección de movimientos terrestres de baja frecuencia], estudios electromagnéticos, etc. - sobre todo en los hábitats sensibles.

Lindy Weilgart

Investigadora Asociada, Department of Biology, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, Canada. Correo electrónico: Linda.Weilgart@dal.ca

¿Qué nivel de sonido es seguro para los animales en AMPs?

Estimados *MPA News*:

He leído con interés el reciente artículo sobre las formas como los administradores de AMPs pueden responder a los estudios sísmicos y a otros eventos de ruido dentro o fuera de sus fronteras. La pregunta fundamental que fue presentada fue: ¿qué nivel de sonido es seguro para los animales en las AMPs? Está muy claro que las lesiones en el sistema auditivo, u otras lesiones fisiológicas por la exposición directa al sonido, sólo se producen en áreas muy cercanas a los cañones de aire, los sonares militares, o la erección de pilotes de muelles - del orden de decenas o, como máximo, cientos de metros. Como Leila Hatch [del Santuario Nacional Marino Stellwagen Bank] señala en el artículo, para los administradores de AMPs la principal preocupación es que nivel de trastorno de la conducta es aceptable para las especies residentes en un AMP. En la mayoría de las áreas, el desplazamiento debido a la aversión al ruido puede ser de mínima consideración (las fuentes de alimento pueden encontrarse ampliamente disponibles), mientras que en algunas AMPs pequeñas puede ser un problema mayor. Estos patrones mucho menos predecibles del trastorno del comportamiento pueden ser causados por sonidos relativamente moderados de fuentes de ruido más distantes - de hasta decenas de kilómetros.

El criterio del nivel "seguro" de 160-dB señalado en el artículo y ampliamente utilizado en planes de mitigación probablemente representa aproximadamente el nivel de sonido en el que la mitad de la población, se espera que cambie su comportamiento de manera

notable. Lamentablemente, la correlación entre el nivel de ruido y la perturbación del comportamiento no es en absoluto lineal. Muchas personas (y algunas especies, particularmente la marsopa común y la ballena beluga) responden con aversión o disrupción alimentaria en niveles mucho más bajos, hasta 120dB. Siempre va a haber un subgrupo de una población que es más sensible al ruido. Esto puede ser una consideración especial en las AMPs que tienen que hacer frente a intrusiones crónicas de ruido o que soportan durante varias semanas/meses el uso de cañones de aire o el ruido de alguna construcción. Cabe preguntarse; ¿Se logran alcanzar los objetivos de la gestión del AMP si un subconjunto más sensible de la población está siendo afectado repetidamente?

Las AMPs ofrecen un espacio potencialmente rico en los que los administradores del océano pueden incorporar un análisis cuidadoso de los impactos del ruido en la vida marina. Hay una serie de factores que hacen de ésta una tarea difícil. Pero bien vale la pena el esfuerzo de los administradores de AMPs para aprender más acerca de este floreciente campo de la investigación.

Jim Cummings

Director Ejecutivo, The Acoustic Ecology Institute, Santa Fe, New Mexico, US. Correo electrónico: jim@acousticecology.org; página web: AcousticEcology.org

Poca o ninguna investigación esta verdaderamente libre de riesgo

Estimados *MPA News*:

Cuando se utiliza exclusivamente para actividades académicas, los cañones de aire son una herramienta muy importante para la ciencia ambiental. La cartografía de las estructuras geológicas del subsuelo submarino ha proporcionado, y debe seguir prestando, datos fundamentales para entender la evolución y la dinámica del planeta. Esto incluye a muchos problemas importantes relacionados con los terremotos, los tsunamis y el cambio climático.

Mientras que los investigadores académicos en esencia utilizan la misma fuente de ruido sísmico como la industria del petróleo y gas natural lo utiliza para la exploración de los fondos marinos, existen importantes diferencias en términos de la medida en que se utilizan los cañones de aire y, sobre todo, el uso previsto. Preocupaciones ambientales relacionadas con la exploración y el consumo excesivo mundial de petróleo no debería justificar la interrupción del uso limitado de los cañones de aire para propósitos de investigación académica. Detener el uso de los cañones de aire para la investigación sería unilateral y miope – lo que es comparable a ver los rayos X sólo como una amenaza de radiación y no como una herramienta de diagnóstico vital para nuestra salud personal.

Estoy totalmente de acuerdo en que el ruido subacuático es una preocupación válida y tiene potencial de impactos negativos significativos. También estoy de acuerdo en que el uso de fuentes sísmicas en AMPs debería reservarse para la investigación

específicamente relacionada con esa localización, como fue el caso de Endeavour. Si un área ubicada fuera de un AMP puede servir con fines de investigación, ese lugar debe ser usado junto con un uso mínimo de energía de sonido para alcanzar los objetivos, y se debe dar preferencia a áreas ubicadas en aguas más profundas cuando sea posible.

Sin embargo, poca o ninguna investigación está verdaderamente libre de riesgos. El concepto de que "cualquier posibilidad de daño al ecosistema debe evitarse cuando sea posible" no es algo que debe ser aplicado como una herramienta política selectiva para la gestión de AMPs. El uso de barcos patrulleros en un AMP, por ejemplo, representa un riesgo de perturbación tanto por el ruido como por las posibles colisiones. Cuando los administradores de AMPs y los funcionarios de gobierno se enfrentan con frases como: "El Gobierno debe garantizar que los experimentos científicos potencialmente nocivos no sean permitidos en base de la falta de certeza científica absoluta de la probabilidad o la magnitud de los efectos nocivos", la realidad es que las nociones de "certeza científica absoluta" y "riesgo probable" son contradictorias.

Es probable que los beneficios de la investigación con fuentes sísmicas activas sea mayor que el de los daños, en particular con la mitigación y las medidas de precaución en su uso. De hecho, existen riesgos y daños potenciales, asociados a no continuar con la investigación. Esto tiene que ser equilibrado.

Bill Lang

Ex Director de Programa (retirado recientemente), Ocean Sciences Environmental Operations, National Science Foundation, US. Correo electrónico: whlang@charter.net

DESPUÉS DE COPENHAGUE: PUBLICACIONES Y OTROS RECURSOS DISPONIBLES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Después de llevarse a cabo en diciembre pasado la Conferencia sobre el Cambio Climático de la ONU realizada en Copenhague, una serie de instituciones han publicado informes sobre los impactos ambientales y socioeconómicos del cambio climático, así como las estrategias para hacer frente a esos efectos. Una lista de nuevas publicaciones se presenta a continuación, la cual ha sido adaptada de una lista publicada el mes pasado en *Marine Ecosystems and Management* (www.MEAM.net), el boletín hermano de *MPA News*. Aunque no todas estas publicaciones y otros recursos se centran específicamente en AMPs, sus lecciones son aplicables al ámbito de las AMPs.

Fuentes generales

- The Ocean and Climate Change: Tools and Guidelines for Action [El océano y el cambio climático: Herramientas y directrices de acción] (2009, IUCN) http://cmsdata.iucn.org/downloads/the_ocean_and_climate_change.pdf

- Managing Our Coastal Zone in a Changing Climate [Gestión de nuestras zonas costeras en un clima cambiante] (2009, Australian House of Representatives)
<http://www.aph.gov.au/house/committee/ccwea/coastalzone/report.htm>

- Marine Ecosystems and Management, December 2009 - January 2010 [Ecosistemas Marinos y Gestión, diciembre 2009-enero 2010] (MEAM 3:3) - "EBM in a Changing World: Strategies for Proactive Management Amid Climate Change" ["EBM –Gestión Ecosistémica- en un mundo en cambio: Estrategias para la administración proactiva en medio del cambio climático"]
<http://depts.washington.edu/meam/MEAM10.html>

Gestión de los ecosistemas como sumideros de carbono

- Management of Natural Coastal Carbon Sinks [Gestión de los sumideros de carbono naturales costeros] (2009, IUCN)
http://cmsdata.iucn.org/downloads/carbon_management_report_final_printed_version_1.pdf

- Blue Carbon Report: The Role of Healthy Oceans in Binding Carbon [Informe Carbono Azul: El papel de los océanos saludables en la captura de carbono (2009, IUCN)
http://dev.grida.no/RRAbbluecarbon/pdfs/update/BlueCarbon_print12.10.09.pdf

Acidificación del océano

- Ocean Acidification: The Facts [La acidificación del océano: La verdad de los hechos] (2009, IUCN)
http://cmsdata.iucn.org/downloads/ocean_acidification_guide.pdf

- Website of the Ocean Acidification Network [Página web de la Red de Acidificación de los Océanos]
<http://www.ocean-acidification.net/>

- Website of the European Project on Ocean Acidification [Página web del Proyecto Europeo sobre la Acidificación del Océano]
<http://www.epoca-project.eu/>

Adaptación a los impactos del cambio climático

- Natural Solutions: Protected Areas Helping People Cope with Climate Change [Soluciones naturales: Áreas protegidas ayudan a las personas a enfrentar el cambio

climático] (2009, IUCN)

http://cmsdata.iucn.org/downloads/natural_solutions.pdf

- Ecosystem-based Adaptation: A Natural Response to Climate Change [Adaptación ecosistémica: Una respuesta natural al cambio climático] (2009, IUCN)

http://cmsdata.iucn.org/downloads/iucn_eba_brochure.pdf

- Convenient Solutions to an Inconvenient Truth: Ecosystem-based Approaches to Climate Change [Soluciones convenientes a una verdad incómoda: Enfoques ecosistémicos frente al cambio climático] (2009, World Bank)

http://siteresources.worldbank.org/ENVIRONMENT/Resources/ESW_EcosystemBasedApp.pdf

Aumento del nivel del mar

- Planning for Climate Change: Leading Practice Principles and Models for Sea Change Communities in Coastal Australia [Planificación para el cambio climático: Principios de práctica de avanzada y modelos para comunidades afectadas por el cambio del nivel marino en la zona costera australiana] (2008, National Sea Change Taskforce)

<http://www.seachangetaskforce.org.au/Publications/PlanningforClimateChange.pdf>

- Working Together with Water: A Living Land Builds for Its Future [Trabajando juntos con agua: Una tierra viviente construye para su futuro (2008, Delta Commission [Netherlands])

http://www.deltacommissie.com/doc/deltareport_full.pdf

Blanqueamiento de corales

- A Reef Manager's Guide to Coral Bleaching [Guía para administradores de arrecifes de coral sobre el blanqueamiento de corales] (2006, Great Barrier Reef Marine Park Authority)

http://coris.noaa.gov/activities/reef_managers_guide/reef_managers_guide.pdf

- Coral Reef Resilience and Resistance to Bleaching [Resiliencia y resistencia de los arrecifes de coral al blanqueamiento] (2006, IUCN)

<http://www.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/2006-042.pdf>

- "Climate Shifts" blog on climate change and coral reefs [Blog "Climate Shifts" –“Los cambios climáticos”- sobre el cambio climático y los arrecifes de coral]

<http://www.climateshifts.org>

NOTAS Y NOTICIAS

Corrección

Debido a un error de redacción, el nombre del fabricante de relojes suizos Jaeger-LeCoultre fue mal escrito en nuestra edición [noviembre-diciembre de 2009](#). Como se menciona en el artículo "Nueva coordinadora del Programa Marino del Patrimonio Mundial describe planes futuros", Jaeger-LeCoultre está proporcionando apoyo financiero al Programa Marino del Patrimonio Mundial de la UNESCO.

Resumen: Seminario web de *MPA News* sobre AMPs en alta mar

MPA News y la Red EBM Tools fueron los anfitriones de un seminario web el 16 de diciembre de 2009 sobre estrategias y tecnologías para el desarrollo de AMPs y redes de AMPs en mar abierto y en aguas profundas. La grabación y la transcripción del seminario web, así como grabaciones y transcripciones de los seminarios web anteriores sobre otros aspectos de las AMPs y la gestión ecosistémica, se encuentran en: www.ebmtools.org/about_ebm/meam.html.

Reino Unido promulga Ley de Acceso Marino y Costero

En noviembre del año pasado, el Reino Unido aprobó la Ley de Acceso Marino y Costero, estableciendo una amplia política para mejorar la protección del medio ambiente marino, mejorar la gestión de la pesca, y permitir un acceso más fácil a la zona costera. Entre otras medidas, la Ley establece la planificación y la designación de una red nacional de AMPs (llamadas Zonas de Conservación Marina en virtud de la Ley) para proteger las especies y hábitats importantes. La Ley puede leerse en: www.defra.gov.uk/environment/marine/legislation/index.htm.

Los asesores legales del gobierno del Reino Unido, Natural England y el Joint Nature Conservation Committee [Comité Conjunto de Conservación de la Naturaleza] (JNCC), en colaboración con el Department for Environment, Food, and Rural Affairs [Departamento para el Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales] (DEFRA), han formado un proyecto nacional para identificar y recomendar Zonas de Conservación Marina para su designación (www.jncc.gov.uk/page-2409). El proyecto consta de cuatro iniciativas regionales que están trabajando con los usuarios del mar y con otros grupos de interés. El sector de las ONGs han puesto en marcha proyectos paralelos para analizar y proponer áreas, tales como la campaña "Your Seas Your Voice" ["Tus mares, tu voz"] de la Marine Conservation Society [Sociedad de Conservación Marina]: (www.yourseasyourvoice.com).

En un proceso de planificación separado pero simultáneo, Natural England, JNCC y el Countryside Council for Wales [Consejo Rural de Gales], han propuesto la designación de 12 nuevas áreas de conservación marina para ayudar a cumplir los compromisos del Reino Unido en virtud de las Directivas de la Unión Europea sobre Hábitats y Aves. Diez de las áreas están diseñadas para proteger los hábitats, y dos para proteger especies de aves. Las 12 áreas están siendo sometidas a consulta pública hasta el 26 de febrero de 2010. Para leer más sobre el proceso, visite:

www.naturalengland.org.uk/ourwork/marine/sacconsultation/default.aspx.

Bahamas y República Dominicana anuncian la creación de nuevas AMPs

A finales de 2009, los gobiernos de dos países insulares del Caribe; el de la República Dominicana y el de las Bahamas designaron franjas de sus aguas costeras como zonas protegidas. Como parte de una designación masiva de 31 nuevas áreas protegidas (que incluye tanto áreas terrestres como marinas), la República Dominicana ha reservado más de 11.000 km² de hábitat marino. Ahora el 56% del hábitat costero de la República Dominicana se encuentra en áreas protegidas. Mientras tanto, las Bahamas, ha ampliado los límites de dos parques en una isla y designó a un nuevo parque que ocupa áreas de tierra y de mar. Las designaciones de cada país ocurrieron en parte como respuesta al Desafío del Caribe [Caribbean Challenge], un objetivo adoptado por varias naciones del Caribe en 2008 para proteger 20% de sus hábitats marinos y costeros hacia el año 2020. Para obtener más información sobre el Desafío y las designaciones recientes, visite:

www.nature.org/wherewework/caribbean/press/press4298.html.

Western Australia designa parque marino en beneficio de las ballenas jorobadas

En octubre de 2009, el gobierno del estado de Western Australia designó un AMP en Camden Sound, en un área de aproximadamente 4.000 km², que sirve como un área importante de reproducción y de alumbramiento de las ballenas jorobadas. Cerca de 1000 ballenas jorobadas visitan Camden Sound cada año para dar a luz, por lo que es el vivero de mayor tamaño de ballenas jorobadas en el Hemisferio Sur. A su vez, los individuos recién nacidos son parte de una población mayor de 22.000 ballenas jorobadas que emigran cada invierno a Western Australia desde la Antártida. Es la mayor población de ballenas jorobadas en el mundo.

Los reglamentos y los límites del Parque Marino Camden Sound todavía no se han finalizado, y están a la espera de la elaboración de un borrador de plan de gestión que será sometido a consulta pública. Este es el primer parque marino en la región de Kimberly en Western Australia.

Tasmania designa nuevas AMPs

En diciembre de 2009, el gobierno del estado australiano de Tasmania designó 14 nuevas AMPs y amplió los límites de dos áreas existentes. Las áreas protegidas cubren un total de 113 km². La pesca seguirá siendo permitida en las 14 nuevas áreas protegidas. En otras dos AMPs que fueron ampliadas se aplicarán restricciones a la pesca.

"Las reservas han sido declaradas como áreas de conservación marina en virtud de la Ley de Conservación de la Naturaleza de 2002 (legislación del Estado de Tasmania)", dice Fiona Rice, una oficial de interpretación de reservas marinas del Servicio de Parques y Vida Silvestre de Tasmania [Tasmania Parks and Wildlife Service]. "Esta legislación no se aplica a los peces o a la pesca, pero proporciona algunos controles adicionales sobre otros usos de las AMPs, incluyendo la prohibición de interferencia con el fondo marino y la flora marina, y la capacidad de controlar la utilización de buques y operaciones de turismo comercial". Un comunicado de prensa del gobierno sobre las nuevas AMPs puede leerse en: www.media.tas.gov.au/release.php?id=28747. Para más información: Fiona Rice, Tasmania Parks and Wildlife Service, Hobart, Tasmania, Australia. Correo electrónico: fiona.rice@parks.tas.gov.au

Disponible para comentarios del público: Segunda ronda de AMPs nominadas al sistema nacional de EE.UU.

El US National Marine Protected Areas Center [Centro Nacional de AMPs de EE.UU.] ha recibido la segunda ronda de candidaturas para que las AMPs interesadas ingresen a formar parte del sistema nacional de AMPs. La lista de 32 áreas nominadas está abierta para comentarios del público hasta el 22 de febrero de 2010. Tras la revisión de los comentarios del público, las nominaciones finales serán oficialmente aceptadas como miembros del sistema nacional en marzo de 2010. Los detalles sobre las áreas designadas, así como el sistema nacional en general, pueden leerse en: www.mpa.gov. Para más información: Lauren Wenzel, National System Coordinator [Coordinadora del Sistema Nacional]. Correo electrónico: lauren.wenzel@noaa.gov

Publicación sobre el gobierno de la biodiversidad en alta mar

Una nueva publicación ofrece una colección de más de dos docenas de artículos escritos por expertos sobre la biodiversidad y el gobierno en alta mar. Coordinado por el Institut du Développement Durable et des Relations Internationales [Instituto para el Desarrollo Sostenible y Relaciones Internacionales] (IDDRI) de Francia y publicado por el Institut Océanographique Éditeur, el libro *Towards a New Governance of High Seas Biodiversity* [Hacia un nuevo gobierno de la biodiversidad en alta mar] alimenta de información al estudio de la biodiversidad en alta mar, su gestión potencial y las posibilidades de garantizar su uso sostenible. Los artículos fueron escritos por los expertos internacionales

que asistieron a un seminario realizado en Mónaco en 2007 sobre el gobierno del alta mar.

El índice de contenidos de la publicación, así como el prefacio escrito por el Príncipe Alberto II de Mónaco y las conclusiones escritas por Laurence Tubiana de IDDRI, pueden leerse de forma gratuita en:

www.ffem.fr/jahia/webdav/site/ffem/users/admiffem/public/Publications/OCEANIS_2009.pdf. El costo del libro es 50 € (US \$72) y puede ordenarse en:

www.oceano.org/io/spip.php?article424. Para obtener más información, póngase en contacto con el editor del libro, Julien Rochette de IDDRI, escribiendo a: julien.rochette@iddri.org.

Artículo: Las reservas podrían ayudar a los arrecifes de coral a recuperarse de los efectos del cambio climático

Un nuevo estudio publicado en la revista web de libre acceso *PLoS ONE* ofrece evidencia de que las reservas marinas cerradas a la pesca en arrecifes de coral podrían ayudar a los arrecifes a recuperarse de los efectos del cambio climático, incluyendo los eventos de blanqueamiento que causan mortalidad súbita masiva. El estudio, realizado por Peter Mumby y Alastair Harborne de la University of Exeter (Reino Unido), sugiere que las reservas de arrecifes de coral permiten el crecimiento de poblaciones de gran tamaño de especies de peces herbívoros que se alimentan de macroalgas, un importante competidor de los corales. La reducción de las poblaciones de macroalgas que se produce, facilita la recuperación de las poblaciones de corales después de eventos de blanqueamiento. Los autores basan sus conclusiones en estudios de diez zonas dentro y fuera de una reserva marina de las Bahamas durante un período de 2,5 años. El estudio puede leerse en: www.plosone.org (palabra de búsqueda: Mumby).

Recomendaciones para las AMPs:

COMO ESTABLECER UN PLAN DE MONITOREO

La Red LMMA es un grupo de profesionales – incluyendo a dirigentes tradicionales, personal de conservación, investigadores universitarios, y otros - que trabajan para mejorar la gestión local de las zonas marinas en el Indo-Pacífico a través del intercambio de experiencias y recursos (www.lmmanetwork.org). La Red lanzó recientemente el *LMMA Network Community Storybook [Libro de historias de la Comunidad de la Red LMMA]* con lecciones y experiencias obtenidas durante una reunión general de la red celebrada en noviembre de 2008. El libro ofrece una serie de consejos útiles sobre la iniciación de los procesos de planificación, los programas de monitoreo y sistemas de vigilancia, entre otros temas.

Los siguientes consejos sobre el establecimiento de un plan de monitoreo fue adaptado por *MPA News* del libro de historias, que puede leerse en: www.Immanetwork.org/Site_Page.cfm?PageID=64.

Recomendaciones:

- Monitoree cosas en el área marina que son importantes para la comunidad. Los planes de monitoreo deben considerar los temas, elementos y/o especies de interés y de importancia local.
- Para garantizar consistencia, intente en todo momento utilizar a las mismas personas para el monitoreo
- Involucre a los pescadores furtivos en el monitoreo para hacerles ver la importancia de la labor de conservación. A menudo, los pescadores furtivos tienen habilidades especiales y conocimiento de las zonas de desove. En Fiji, los pescadores furtivos son invitados a participar en actividades de sensibilización y de gestión para que puedan desarrollar una mayor comprensión de estos esfuerzos.
- Presente los resultados a la comunidad en un lenguaje sencillo y a través de imágenes que puedan entender, sin usar gran cantidad de términos técnicos y gráficos complejos.
- Tome fotografías o vídeos de la vida marina mientras realiza el monitoreo, y utilice este material para demostrar a los miembros de la comunidad las mejoras logradas en las especies y los corales.

MPA News

Jefe Editor: John B. Davis

Consejo Editorial:

Presidente: David Fluharty, Ph.D.
School of Marine Affairs [Escuela de Asuntos Marinos]
University of Washington [Universidad de Washington]

Patrick Christie, Ph.D.
School of Marine Affairs [Escuela de Asuntos Marinos]
University of Washington [Universidad de Washington]

Michael Murray
Advisory Council Coordinator [Coordinador del Consejo Consultivo]
Channel Islands National Marine Sanctuary [Santuario Nacional Marino Islas del Canal]

Correspondencia directa a: MPA News, School of Marine Affairs, University of Washington, 3707 Brooklyn Ave. NE, Seattle, WA 98105, USA. Teléfono: +1 425 788 8185, Fax: +1 206 543 1417, correo electrónico: mpanews@u.washington.edu.

MPA News es una publicación bimensual de Marine Affairs Research and Education (MARE) [Investigación y Educación de Asuntos Marinos], una organización 501 (c) (3) sin fines de lucro, en colaboración con la School of Marine Affairs [Escuela de Asuntos Marinos] de la University of Washington.

AMP News es financiado en parte por la David and Lucile Packard Foundation [Fundación David y Lucile Packard].

El contenido de esta edición ha sido escrito por el personal editorial de *MPA News*, salvo que éste sea atribuido a otra persona. Las opiniones expresadas aquí son las del (de los) autor(es) y no debe interpretarse como las opiniones o políticas de la Fundación Packard o de cualquier otro patrocinador de *MPA News*.

Las suscripciones a *AMP News* son gratuitas. Para suscribirse envíe un mensaje de correo electrónico a mpanews@u.washington.edu. Escriba "subscribe" ["suscribirse"] en la línea de asunto. Incluya su nombre, dirección postal y número de teléfono diurno en el texto del mensaje. Además, anote si desea que su suscripción sea enviada electrónicamente o por correo regular.

[suscribirse /ediciones /búsqueda /lista de conferencias /normas editoriales /contáctenos](#)