



El mundo oceánico: realidades, desafíos y amenazas

SANDRA BESSUDO LION

El océano ha cambiado rápidamente, durante los últimos cincuenta años. La sobreexplotación de los recursos marinos, el aumento de la contaminación costera, el calentamiento global y la acidificación oceánica no son fantasías generadas por los ecologistas.

Un ordenamiento inexistente o deficiente

Durante siglos, y hasta hace muy poco tiempo, se pensaba que el océano no tenía límite para proveer servicios y proteína animal. Sin embargo, debido al aumento de la población humana, este concepto se está reevaluando, e históricamente muchos hechos demuestran tal situación.

El ejemplo más conocido es la desaparición súbita del bacalao en los grandes bancos de Terranova, un evento que nadie había previsto y que generó un verdadero *shock* en Canadá. En esta vasta zona, donde los europeos venían a pescar desde el siglo XVI, la extraordinaria productividad del mar se desboronó brutalmente y, desde la moratoria decretada en 1992, este recurso nunca volvió (Curry & Miserey, 2008).

(<http://aquafash.blogspot.com>)



Cada día, la pesca a gran escala encuentra mayores obstáculos.
(<http://nuevamisradaalmar.blogspot.com>)

En un análisis minucioso de las cifras de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO, sobre la producción pesquera entre 1950 y 2000, Christian Mullan *et al.* (2005) mostraron que, de las 1.519 pesquerías consideradas, el 25% habían visto colapsar sus *stocks* en los últimos cincuenta años, y que 20% de éstos colapsos fueron precedidos por unos desembarques estables durante varios decenios. Repentinamente, sin advertirlo, las poblaciones desaparecieron.

Frente a esta situación, sumada a que los recursos haliéuticos empezaban a disminuir en el Atlántico norte y en el Pacífico norte, durante los años setenta, los países desarrollados importaron pescado desde el resto del mundo, y la flota pesquera que solía ejercer sus actividades en esta parte del hemisferio cambió de rumbo, de modo que se produjo una expansión tridireccional.



Durante siglos, y hasta hace muy poco tiempo, se pensaba que el océano no tenía límite para proveer servicios y proteína animal. Debido al aumento de la población humana, este concepto se está reevaluando.

La primera expansión fue latitudinal, de norte a sur, y hoy llega hasta las zonas más retiradas de la Antártida; la segunda se dirigió hacia las profundidades, gracias a nuevas tecnologías de detección del recurso; y la tercera correspondió a un cambio de objetivo de pesca hacia especies nuevas –muchas de las especies que se solían ver en los mercados de los países del norte ahora están ausentes– que cada vez más, aparecerán como nuevos objetivos del sector (Pauly, 2004). Por lo tanto, durante los últimos cuarenta años, y para mantener los volúmenes de desembarques, los barcos tuvieron que modernizarse, desplazarse y adaptarse para perseguir un recurso que, año tras año, disminuye fuertemente. A esta altura, nos podemos preguntar entonces si las capturas son realmente un buen indicador para evaluar el uso sostenible de un recurso marino.



Una producción estable no significa, necesariamente, una explotación durable de los recursos y puede, al contrario, anunciar un declive rápido e inesperado sobre la abundancia de los peces. Sin embargo, en muchas ocasiones se emplea este criterio para juzgar la durabilidad de un *stock*.

La historia de la pesquería de las anchovetas en Perú, primer recurso haliéutico del mundo, ilustra maravillosamente la inquietante capacidad de pesca que el hombre

ha sido capaz de desarrollar. Todo empieza a lo largo de las costas californianas; entre 1916 y 1936, las capturas anuales de sardinas aumentan de 28.000 toneladas a 800.000 toneladas.

En los libros *La calle de las sardina* y *Dulce jueves*, Steinbeck resucita la euforia de estos años, cuando la sardina hacía vivir al puerto de Monterrey, al sur de San Francisco. Asustados por esta fiebre creciente, los científicos pidieron cuotas de 250.000 toneladas, pero era la época de la Segunda Guerra Mundial y, por lo tanto, las sardinas que alimentaban a las tropas americanas fueron priorizadas.

En 1952, el *stock* colapsó y la pesca de la sardina fue clausurada durante cincuenta años. Frente al declive de este recurso, Estados Unidos mudó su flota pesquera a las aguas peruanas, muy productivas en anchovetas, y así nació la más grande pesquería del mundo, cuyo desarrollo resultó prodigioso. En un periodo de siete meses, entre 1969 y 1970, se pescaron once millones de toneladas de anchovetas; es decir, unos diez billones de individuos (Cury y Mi-

Las reservas internacionales de peces han disminuido durante las últimas décadas. (vistaalmar.es)





serey, 2008). Aparte de eso, la integralidad de esta biomasa hoy en día se transforma en harina para alimentar cerdos, aves y peces de acuicultura.

Ahora bien, mientras que los países del norte trabajan para desarrollar un ordenamiento sostenible de la pesca, ellos mismos dirigen, cada vez más, sus flotas hacia las zonas del sur. Entonces, los países que ocupan esta zona del planeta tienen dos opciones: una, dejar que las flotas extranjeras pesquen en sus Zonas Económicas Exclusivas, a cambio de divisas y pactos negociados; y la otra, que resulta del buen sentido común, es que estas naciones desarrollen sus propias pescas.

Mientras que los países del norte trabajan para desarrollar un ordenamiento sostenible de la pesca, ellos mismos dirigen, cada vez más, sus flotas hacia las zonas del sur.

Por desgracia, y de manera recurrente, las negociaciones no se llevan a cabo de igual a igual, sobre todo cuando otras variables entran en juego: ¿cómo un país africano, agobiado por las deudas externas, puede negociar con la Unión Europea para evitar que ésta explote sus *stocks* haliéuticos?

En el caso colombiano se han adelantado varias iniciativas, para trabajar en la gestión de los recursos marinos y, tanto la sociedad civil como las ONG y las instituciones estatales, han avanzado en el tema.

Recientemente fue aprobado el PAN-tiburón, que propone lineamientos para el manejo sostenible y la conservación de los *elasmobranchios* en el país. Varios proyectos de ordenamiento pesquero, en el Corredor Marino del Pacífico Este Tropical,

CMAR, continúan su desarrollo. También están gestándose algunos proyectos de acuicultura y de ordenamiento pesquero en el Caribe, y la Unidad de Parques Naturales acaba de abrir otro espacio de conservación.

Áreas Marinas Protegidas frente a un desequilibrio de la cadena trófica

Se están proponiendo varias ideas para reducir el impacto de la actividad pesquera sobre la vida marina. Las Áreas Marinas Protegidas, AMPS, son una solución parcial a este problema. Aún hoy, las AMPS se perciben como una reducción de las áreas de pesca, y su función como áreas de resguardo y sala cuna de diferentes especies comerciales, antes de migrar a otras zonas, no es bien acogida.

Las AMPS cubren un poco menos del 1% del océano, mientras las nuevas zonas creadas representan un aumento de la superficie protegida de 5% al año; es decir, en quince años sólo un 2% de la superficie de los océanos tendrá este tipo de protección. Es, por supuesto, un avance muy lento y se requieren nuevas iniciativas y voluntades de los gobiernos para crear Áreas Marinas Protegidas. Es necesario trabajar con grupos de personas que quieran proteger el océano y preservar sus recursos naturales, que son, al final, la base de la seguridad alimentaria del planeta.

En los años setenta, una nueva categoría de investigadores, la mayoría asentados en América del Norte, hizo un llamado a las fundaciones filantrópicas. Las más conocidas son Conservación Internacional, TNC, WWF, Greenpeace, Pew Charitable Trust y las fundaciones Packard, Moore, Walton Family y Oak, entre otras, cuyas responsabilidades son globales, y han hecho de la protección de los océanos y del ordenamiento pesquero una problemática planetaria.

Las leyes a las que obedece la fauna marina son muy diferentes a las que gobiernan en el medio terrestre, y por eso se establecen mecanismos sutiles cuando las poblaciones alcanzan niveles muy bajos.

En Colombia, se ha elaborado una política nacional para preservar los tiburones. (<http://www.bukisa.com>)





Nutria marina de Alaska.
(lafotografis.com.com)

En este sentido, Daniel Pauly, del Centro de Pesquerías de la Universidad de Columbia Británica, en Canadá, muestra en varios de sus libros o manuscritos cómo la pesca perturba la cadena trófica marina y destruye sus ecosistemas.

Las leyes a las que obedece la fauna marina son muy diferentes a las que gobiernan en el medio terrestre, y por eso se establecen mecanismos sutiles cuando las poblaciones alcanzan niveles muy bajos. La diversidad genética intraespecífica se reduce y las presiones selectivas naturales afectan la tasa de renovación de la especie. Otros factores agrupados bajo el nombre de “efecto Allee” –dificultad para las parejas sexuales de encontrarse, tasa de fecundación débil, cambio súbito de sexo, aumento del riesgo de predación– pueden perturbar de forma duradera ciertas poblaciones halieúticas, y engendrar cascadas tróficas sorprendentes y descontroladas.

La desaparición de las nutrias marinas de la región del oeste de Alaska ilustra el impacto causado por el agotamiento de un recurso sobreexplotado durante centenares de años. Eastes *et al.* (1998) descubrieron que



En Colombia, si queremos extraer del medio marino la fuente alimenticia necesaria para el país, es necesario dar prioridad a las temáticas de ordenamiento, gobernabilidad, vigilancia, control, educación y conservación.

las nutrias marinas de Alaska eran atacadas por grupos de orcas que, hasta hace poco, no las tenían dentro de sus regímenes alimentarios.

La explicación reside en las pescas históricas intensivas de las poblaciones de ballenas, focas, bacalaos y otras presas naturales de las orcas de esta parte del Pacífico. Las orcas tuvieron que buscar otro alimento. La historia no termina allí, ya que frente a la disminución de las poblaciones de nutrias, las del erizo –alimento tradicional de éstas– se dispararon de forma descontrolada, y las grandes praderas de laminarias –algas kelps– observadas antiguamente en esta región, están desapareciendo bajo los dientes afilados de unos erizos inofensivos.

En Colombia, si queremos extraer del medio marino la fuente alimenticia necesaria para el país y para las futuras generaciones, es necesario enfrentar esta problemática dando prioridad a las temáticas de ordenamiento, gobernabilidad, vigilancia, control, educación y conservación.

Los engaños sutiles del cambio climático

La dependencia de las larvas de peces frente a las fluctuaciones del medio marino ha llevado a los científicos a interrogarse sobre los impactos posibles de los cambios globales. En el año 2000, dos investigadores norteamericanos, Steven Hare y Nathan Mantua, anunciaron que los cambios de humor del clima podían modificar el conjunto de las comunidades de peces de forma duradera.

Más conocidos bajo el nombre de “cambios de regímenes”, estos eventos climáticos alteran naturalmente el comportamiento de las poblaciones. Por ejemplo, un incremento de las temperaturas marinas vuelve la vida imposible para las especies que viven en ambientes con temperaturas cercanas a sus límites de tolerancia térmica. De hecho, el calentamiento



El mundo marino: cuna de la vida y la diversidad. (panamaturismo.com)

(ademuz.nl)

global de las últimas décadas tiene consecuencias profundas en los arrecifes de coral, en especial durante los eventos del Fenómeno del Niño.

Estos cambios de temperatura bruscos de las aguas del océano, por periodos prolongados, se tradujeron en el blanqueamiento y en la reducción de la cobertura coralina viva de extensos arrecifes, en diferentes regiones del mundo.

El Fenómeno del Niño de 1997 y 1998 provocó la desaparición de corales con más de setecientos años de antigüedad. En Australia, del 7% al 99% de estas colonias se perdieron en varios sitios del Océano Índico, y dos especies de corales (*Siderastrea glynni* y *Millepora boschmai*) ya no existen en esta región, en el marco de un ecosistema específico que constituía el hábitat de muchas especies de peces.

En un ecosistema explotado, como el Golfo de Gascoña, entre Francia y España, el calentamiento del agua desde 1970 fue, según el Institut Français de Recherche Pour l'Exploitation de la Mer, ifremer, de 1.5°C, en las aguas superficiales, y de 0.8 °C en las aguas ubicadas entre cincuenta y doscientos metros de profundidad.



(plataformasinc.es)

Para adaptarse a este calentamiento, varias especies subtropicales del Atlántico norte y del Pacífico norte se desplazaron cincuenta kilómetros hacia el norte cada año. En el Atlántico norte, el bacalao, la sardina, la anchoa y el róbalo han subido en latitud de cincuenta a cuatrocientos kilómetros. Las especies que viven en zonas más profundas se han sumergido aún más, para ganar tiempo y mitigar los efectos del calentamiento.

Los copépodos planctónicos, cuya abundancia no pasaba las costas de Marruecos, formaron sus cuarteles en el golfo de Gascoña, 300 km más al norte; y en el canal de la Mancha, más de 1500 km al norte (Richardson *et al.*, 2004). Otro estudio sobre los peces demersales, en el Atlántico norte, revela que durante los últimos veinticinco años, dos tercios de las especies se desplazaron hacia zonas más profundas, en busca de aguas más frías (Daskalov *et al.*, 2007).

A manera de conclusión, se relatará otra anécdota histórica que ilustra cómo la desaparición de una especie puede ocurrir muy rápido y de manera inadvertida. En 1741, el zar de Rusia le encargó al explorador danés Vitus Bering conducir una expedición para determinar si Siberia y Alas-



La preservación: reto para la humanidad. (efeverde.com)

ka estaban o no unidas. Durante la expedición, Bering descubrió el famoso estrecho que separa a Asia de América y que lleva su nombre.

Desafortunadamente, un naufragio obligó a la expedición a pasar un invierno forzado en la Isla de Bering. Allí, el cirujano y naturalista Georg Wilhelm Steller aprovechó el retiro para estudiar grandes mamíferos marinos, hasta ahora desconocidos. Steller hizo el sorprendente descubrimiento de un animal monstruoso, que pasaba su tiempo pastando las algas marinas en rebaño. Lo llamó “vaca de mar”, especie relacionada con los *dugongs* o manatís, que son mamíferos herbívoros del orden de los sirenios.

Esta especie medía entre siete y nueve metros de longitud, y llegaba a pesar hasta tres toneladas. Apenas la expedición de Bering volvió a Rusia, la noticia de la existencia de un mamífero marino tan dócil y fácil de cazar avivó la codicia. La vaca de mar (*Hydrodamalis giga*) fue entonces exterminada sin piedad por la excelencia de su carne, su grasa espesa y succulenta, su aceite abundante, su leche y su piel, que era de una extraordinaria solidez (Sauer, 1802).

La suerte del animal ya estaba sentenciada y, después de su descubrimiento, sólo se necesitaron veintisiete años para que este mamífero marino fuera declarado extinto oficialmente.

En Colombia, existe un animal muy parecido a la vaca de Steller, el manatí antillano, *Trichechus manatus manatus*. Este mamífero marino está en peligro de extinción y es muy probable que desaparezca de la cuenca del río Magdalena si no recibe mayor atención.

SANDRA BESSUDO LION es Bióloga Marina y buzo profesional, con maestría en Ciencias de la Vida, de la Ecole Pratique des Hautes Etudes, de Perpignan, Francia. Entre 1999 y 2010, fue la directora ejecutiva de la Fundación Malpelo, como responsable administrativa del Santuario de Fauna y Flora de Malpelo, para la Unidad de Parques Nacionales Naturales, entre 1998 y 2004. Ahora es la alta consejera presidencial del Gobierno de Colombia para la gestión ambiental, la biodiversidad, agua y cambio climático.

Referencias

- Cury, P., Miserey, Y. (1998). *Une mer sans Poisson*. Edition Calmann-Levy. ISBN 978-2-7021-3868-7.
- Daskalov, G. M., Grishinddagger, A. N., Rodionov, S. (2007). Trophic Cascades Triggered by Overfishing Reveal Possible Mechanisms of Ecosystem Regime Shifts. *pnas*, Vol. 104, No. 25, pp. 10.518-10.523.
- Estes, J. A., Tinker, M. T., Williams, T. M., Doak, D. F. 1998. Killer Whale Predation on Sea Otters Linking Oceanic and Nearshore Ecosystems. *Science, New Series*, Vol. 282, No. 5.388, pp. 473-476.
- Mullon, C., Freon, P., Cury P. (2005). The Dynamics of Collapse in World Fisheries. *Fish and Fisheries*, Vol. 6, pp. 111-120.
- Pauly, D. (2004). *Darwin's Fishes*. New York, Cambridge University Press.
- Hare, S., Mantua, N. (2000). Empirical Evidence for North Pacific Regime Shifts in 1977 and 1989. *Progress in Oceanography*, Vol. 47, pp. 103-145.
- Richardson, A. J., Schoeman, D. S. (2004) Climate Impact on Plankton Ecosystems in the Northeast Atlantic. *Science*, Vol. 305, pp. 1.609-1.616.
- Sauer, M. (1802). *An Account of a Geographical and Astronomical Expedition to the Northern Part of Russia*, Londres. Editado por A. Strakan para T cadell y W. Dawies