

BIODIVERSIDAD MARINA Y LA ZONIFICACIÓN COMO HERRAMIENTA DE LA CONSERVACIÓN MARINA.

por:

Stefan Austermühle

Director Ejecutivo de la ONG Mundo Azul

La llamada "diversidad biológica" o brevemente "biodiversidad" como término técnico del movimiento de la conservación del medio ambiente se usa desde los primeros años de los ochenta. Lamentablemente, mucha gente todavía asume incorrectamente que la biodiversidad es igual al número de especies en un área determinada. En realidad la biodiversidad está compuesta por tres niveles distintos y jerárquicos: la diversidad genética como nivel básico, la diversidad de especies como jerarquía intermedia y la diversidad de hábitats y ecosistemas como el nivel superior de la biodiversidad.

Los conservacionistas se fijan mayormente en el nivel intermedio de la biodiversidad escudando las otras dos jerarquías. Comparando sólo los números de especies conocidas entre los ecosistemas marinos y terrestres, se pensó por mucho tiempo que los mares, debido al número inferior de especies encontradas, no merecía mayores esfuerzos de conservación mientras que la conservación de la selva con sus millones de especies debía ser prioritaria; enfoque distorsionado que persiste hasta hoy y se refleja en el Perú muy bien en la casi exclusiva dedicación de fondos de conservación a la selva peruana. Sólo los arrecifes de coral han logrado ser reconocidos últimamente a nivel mundial como hábitats importantes, otra vez basándose en el punto de vista limitado de la diversidad de especies.

Aún peor, nuestra interpretación de diversidad biológica, esta mal enfocada. Si comparamos la diversidad de especies terrestres con la del mar nos damos cuenta de una diferencia profunda: de acuerdo al "Global Biodiversity Assessment" del Programa del Medio Ambiente de las Naciones Unidas, de los 33 filos de animales existentes, todos menos uno existen en el mar, mientras sólo 18 filos (un poco más de la mitad del total) existen en ecosistemas terrestres o aguas continentales. En el caso de cinco de estos, el 95% de sus especies son marinas.

Si bien es cierto que el número de especies terrestres probablemente es mucho más alto que el de las especies marinas, la gran mayoría de estas especies terrestres proviene de un solo grupo: el de los insectos. Entonces la diversidad terrestre consiste básicamente en millones de variaciones superficiales de los mismos organismos, mientras que la diversidad marina comprende casi la totalidad de los diferentes planos corporales existentes en el planeta. Visto bajo esta perspectiva, llamada "disparidad", el mar es el espacio prioritario para la conservación de la biodiversidad.

Para evaluar realmente la biodiversidad marina tenemos que tomar en cuenta también las otras jerarquías de diversidad:

La diversidad genética:

La diversidad genética de una población de una especie está mantenida por la población efectiva (el total de individuos reproductivos de una población). Si hay una población efectiva grande, también existe una diversidad genética grande. Esta variación se pierde si se disminuye el tamaño de la población efectiva. Normalmente los variantes raros no juegan un papel importante para la sobrevivencia de la especie en el ambiente actual. Pero la pérdida de muchos de estos variantes raros puede poner en riesgo la sobrevivencia de la especie bajo condiciones ambientales cambiantes por razones como por ejemplo el calentamiento climático, contaminación o la reducción de poblaciones de predadores y presa por el hombre. Hay por ejemplo sospechas de que el calentamiento del mar es responsable de causar el fracaso del reclutamiento del bacalo del mar norte (North Sea Cod), especie adaptada a aguas frías.

El científico Dr. Greg Adcock de la universidad de Melbourne resumió que "hasta ahora nadie sospechó que existe una pérdida de diversidad genética y se estimó también que en poblaciones sobre pescados, donde el número de individuos todavía está en el nivel de millones, todavía existe una población efectiva suficientemente grande para evitar pérdidas de diversidad genética."

Los resultados de sus estudios recientemente publicados mostraron lo contrario: La población efectiva del Pargo de Nueva Zelanda (New Zealand snapper) de la Bahía de Tasman resultó ser cien mil veces más pequeño que el número total de individuos de la población y así varios niveles más pequeños que se esperaban. Como la pesca redujo esta población varias veces hasta más o menos un millón de individuos sólo habían unos cientos de peces contribuyendo a la reproducción causando una pérdida peligrosa de diversidad genética.

En la población de la misma especie localizada en el Golfo de Hauraki, aún siendo una población más grande que la de la Bahía de Tasman, la diversidad genética se mostró siendo aún más pequeña. Esta población ya estaba bajo presión humana por un tiempo más largo.

Si nos basamos en estos resultados queda claro que la pesca comercial puede disminuir la diversidad genética de poblaciones de peces, posiblemente amenazando su productividad y adaptabilidad a cambios ambientales. Ante esto tenemos que corregir nuestros conceptos de sostenibilidad en la industria pesquera. La diversidad genética debe tener más importancia en estrategias de conservación y debe ser considerada en el manejo pesquero de especies comerciales.

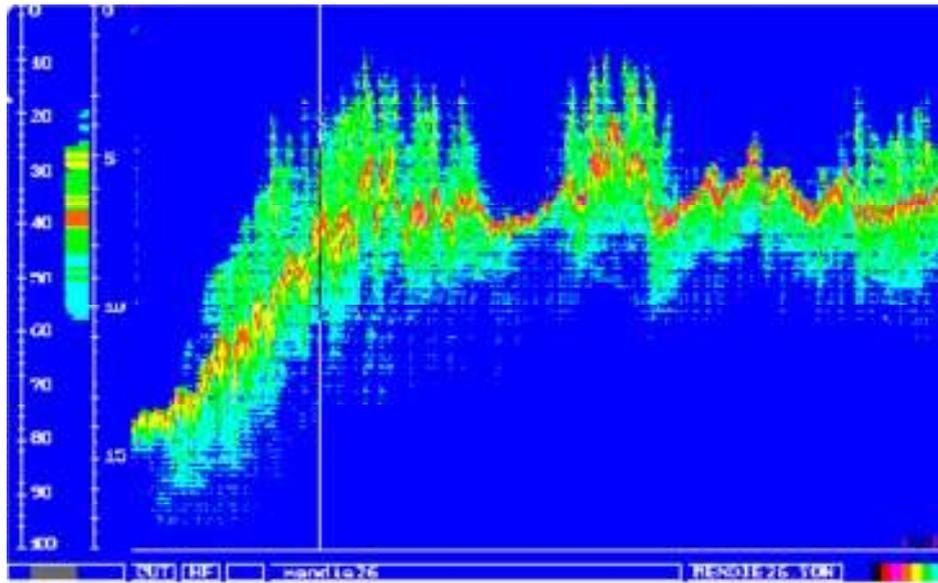
La diversidad de hábitats.

Si miramos el mar y pensamos que bajo su superficie todo se ve igual y que las especies marinas se distribuyen homogéneamente por todos lados en este medio sin fronteras, caemos en otra trampa de nuestros prejuicios. Por el contrario, la distribución de especies marinas es extremadamente desigual debido al hecho que la mayoría de los hábitats marinos tiene extensiones mínimas.

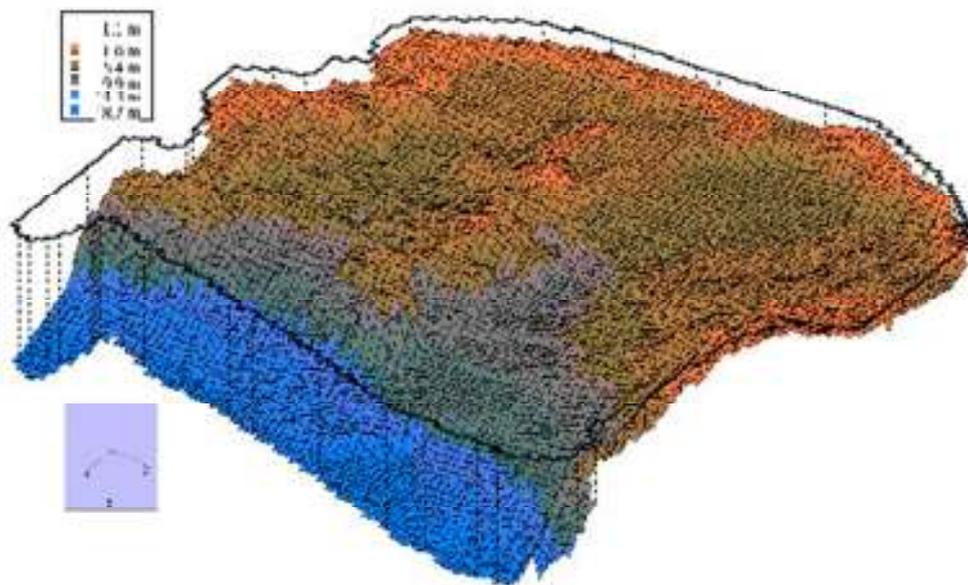
Caracterizado por una multitud de factores como, por ejemplo, la exposición a la fuerza del oleaje, la profundidad, la luz, la temperatura, el contenido de oxígeno, la movilidad del sustrato y el tamaño de los espacios entre las rocas, entre las piedras hasta el tamaño de espacios entre los granos de arena, los hábitats muchas veces sólo tienen un par de metros de extensión y la comunidad bentónica cambia como si fuese cortada con un cuchillo de un centímetro al otro.

Lamentablemente sabemos todavía muy poco sobre la distribución y conformación de las comunidades bentónicas en el Perú y los pocos trabajos ya antiguos de Koepcke y otros, lamentablemente son demasiado generalizados para que realmente podamos entender la diversidad de hábitats en el litoral peruano. Un trabajo de la ONG peruana Mundo Azul en la Bahía de Mendieta, Reserva Nacional de Paracas, como parte del programa "Parques en peligro" de la ONG norteamericana "The Nature Conservancy" registro sólo en esta pequeña bahía, la cual ocupa el 0.2 por ciento de la superficie marina de la Reserva, 18 hábitats submarinos.

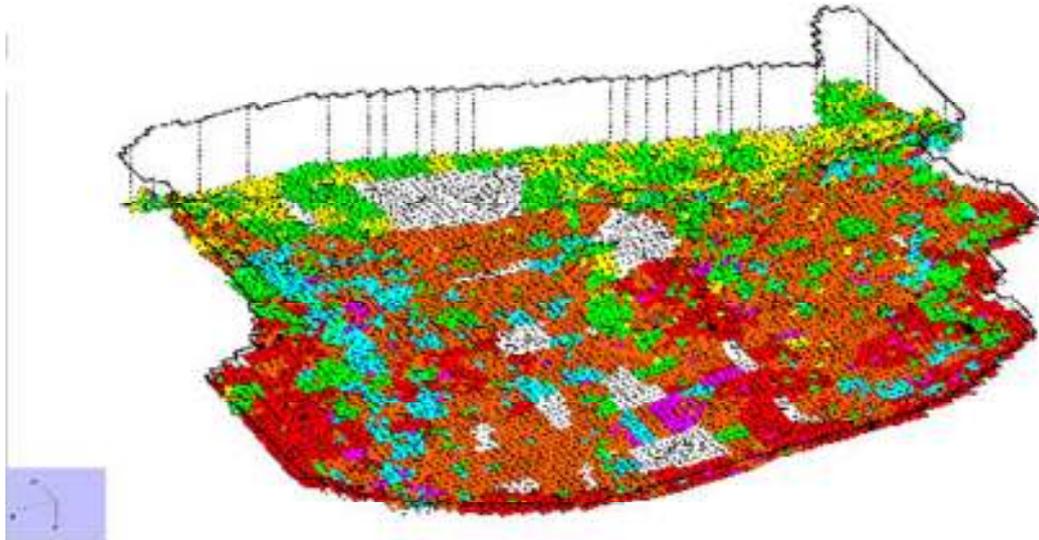
Para la definición de estos hábitats se empleó la combinación de dos diferentes metodologías: la observación visual con transectos de buceo scuba y la evaluación de datos colectados por un sistema combinado de sonar de sedimentos y GPS.



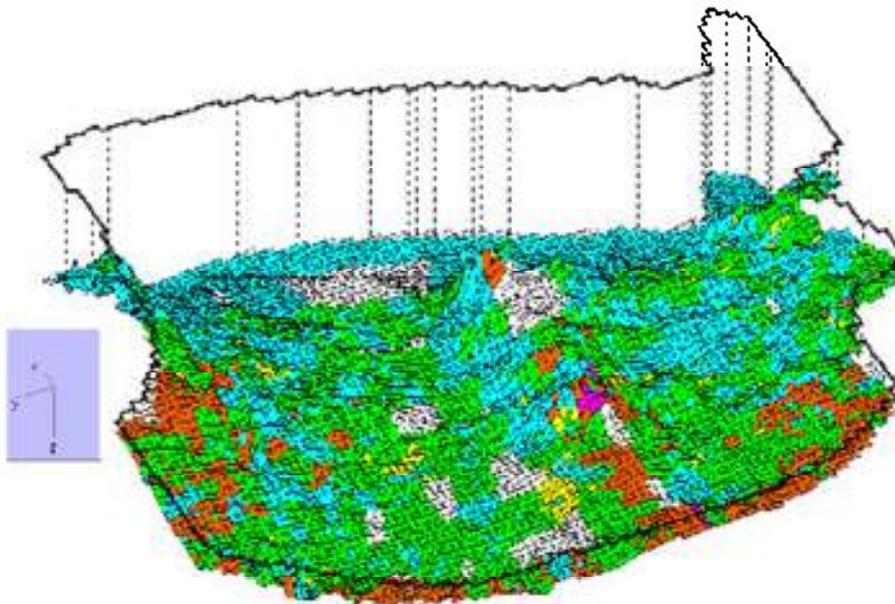
Perfil de un hábitat rocoso (línea roja) sobrepoblado con una pradera de macroalgas (*Macrocystis*).



Morfología del fondo marino frente a la Playa Mendieta (profundidad mostrado en diferentes colores: rojo claro (poco profundo) hasta azul oscuro (profundo))



Densidad del sustrato marino en diferentes colores (rojo = duro hasta amarillo = suave). Datos colectados con frecuencia alta.



Densidad del sustrato en diferentes colores - versión con datos colectados con frecuencia baja.

Por restricciones económicas del proyecto sólo ha sido posible colectar datos sobre las comunidades bentónicas en siete de los 18 hábitats. Los datos colectados fueron: la composición de las comunidades bentónicas de moluscos, decápodos, braqueópodos y equinodermos, la biomasa por metro cuadrado, la densidad de especies por metro cuadrado, las relaciones de dominancias entre las especies de la comunidades bentónicas, los tamaños y pesos de los individuos colectados. Se colectaron casi 15 000 individuos de 101 especies en 140 muestras (50

cms por 50 cms) distribuidas sobre un área de sólo 6 hectarias (0.003 porciento de la superficie marina total de la Reserva Nacional de Paracas.

Anteriormente existieron 16 especies de equinodermos registrados para la Reserva. Ocho de éstas fueron encontradas. Adicionalmente se encontraron 2 especies que por primera vez han sido registradas para la Reserva y ocho especies los cuales todavía no son determinados por falta de literatura de determinación (lamentablemente no se ha trabajado mucho con equinodermos en el Perú).

Existen 190 especies de moluscos registrados para la Reserva Nacional de Paracas. 52 de éstas (=27.4 % de todas las especies registradas en la Reserva) fueron registradas en el área de investigación. Adicionalmente, han sido colectadas nueve especies que están todavía en revisión. Varias de ellas deben ser nuevos registros para la Reserva.

Existen 122 especies de decápodos registrados para la Reserva Nacional de Paracas. Se encontraron 24 de ellas (=el 19.7 % de la diversidad de la Reserva en cuanto a decápodos). Adicionalmente, seis especies encontradas están en proceso de revisión y pueden ser nuevos registros para la Reserva.

Estimamos que el número total de especies de estos tres grupos taxonómicos presentes en los 18 hábitats de Playa Mendieta van a aumentar en 4.6 especies por cada hábitat investigado adicionalmente y por esto puede a llegara un número total de 152 especies. Obviamente estas especies sólo representan un porcentaje mínimo de la diversidad de las especies realmente presentes en el área. Las comunidades encontradas en los diferentes hábitats han sido estadísticamente distintas para cada hábitat investigado.

Falta mencionar que casi todos los pocos individuos de especies comerciales encontradas (caracol *Thais* chocolate y cangrejo peludo *Cancer setosus*) fueron inmaduros y que casi todos los días se encontraron hasta 27 buzos artesanales extrayendo los pocos juveniles todavía existentes.

De estos resultados se puede concluir que Playa Mendieta debe ser evaluado como un "hotspot" de biodiversidad dentro de la Reserva Nacional de Paracas y así como un área prioritaria de la conservación, basado en la alta densidad de diferentes hábitats, cada uno con su propia comunidad bentónica, en un área muy pequeña. Y que esta área importante ya sufre un impacto demasiado alto por la pesca artesanal no manejada.

¿Cómo resolver este problema?

Todas las áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), cuentan con una zonificación. Ésta determina las zonas dentro del área protegida en las cuales no se deben usar los recursos naturales y las otras zonas que son aptas para ciertos tipos de uso como por ejemplo la investigación, el turismo o la extracción sostenible de recursos naturales bajo un manejo adecuado.

En el caso de la Reserva Nacional de Paracas (desde hace 25 años el único área marina protegida del Perú) enfrentamos dos problemas:

1.) Mientras existe una zonificación del área terrestre de la Reserva, el 65% de su superficie (la parte marina) es considerada como una sola zona o mejor dicho y para decir las cosas como son verdaderamente: nunca han sido zonificadas.

2.) No existe un manejo sostenible de los recursos hidrobiológicos o mejor dicho: no existe ningún tipo de manejo de estos recursos y así los pescadores en realidad hacen lo que les da la ganas empezando la pesca ilegal con dinamita, pesca ilegal de especies en camino de extinción hasta la pesca de todos los otros recursos bajo acceso libre sin restricciones.

¿Por qué no existe una zonificación marina en Paracas?

Una razón para esto resultó de un congreso de científicos peruanos en el año 2001 en Pisco y también de las reuniones para el nuevo Plan Maestro donde se concluyó, que simplemente no se

sabe suficiente sobre la distribución de especies marinas y hábitats marinos para identificar las zonas de mayor importancia para la conservación dentro de la Reserva.

La otra razón es que hasta hoy día el Ministerio de Pesquería (ahora Producción) no tenía mucho interés en la conservación de la diversidad o la zonificación del área marina o la restricción de la actividad pesquera y conflictos de competencia entre el INRENA como parte del Ministerio de Agricultura y el Ministerio de Pesquería no dejaban llegar a una solución para este problema.

Esta mentalidad en el Ministerio de Pesquería hasta ahora tampoco permitió el establecimiento de un manejo sostenible de los recursos hidrobiológicos dentro de la Reserva.

¿Entonces, que hacer?

El trabajo de Mundo Azul provee una metodología relativamente rápida para identificar las zonas importantes para la conservación: la colección de especies en combinación con el mapeo tridimensional de morfología del fondo del mar con nuestro equipo combinado de sonar de sedimentos y GPS permite de una forma relativamente rápida identificar las áreas claves para la conservación de la biodiversidad considerando dos de los tres niveles de la biodiversidad.

Para esto no se tiene que mapear la totalidad del área marina de la reserva. Con el aumento de la profundidad disminuyen los factores abióticos que causan la existencias de diferentes hábitats: La luz disminuye dificultando el crecimiento de algas en la profundidad. El nivel de oxígeno en el agua disminuye rápido también, creando áreas grandes con muy poco oxígeno a partir de 50 metros de profundidad. La fuerza de oleaje disminuye en los primeros 30 metros causando una permanente sedimentación cubriendo las formaciones rocosas en la profundidad y creando hábitats arenosos, fangosos con muy poca diversidad de especies.

Así, podemos decir que más del 90% de la diversidad de hábitats marinos y la diversidad de especies de invertebrados y algas marinas, por procesos físicos y biológicos, están concentradas cerca de la línea costera en los primeros 50 metros de profundidad - formando una franja angosta a lo largo del litoral peruano.



El mapa muestra el área de la Reserva Nacional de Paracas: Línea roja = límites de la Reserva, Línea negra = 50 metros de profundidad, área azul clara = 0-30 metros de profundidad.

Para la conservación de la diversidad genética de los recursos pelágicos se deben aplicar combinaciones inteligentes de las herramientas de manejo pesquero. Estas regulaciones deben ser implementadas y controladas (lo cual esta lamentablemente difícil de realizarlo en el Perú).

Para la conservación de la diversidad de hábitats y de la diversidad de especies marinas se deben implementar áreas realmente protegidas - y no áreas de conservación marina que sólo existen en el papel como la Reserva Nacional de Paracas.

Un estudio del año 2001 de la American Association for the Advancement of Science resumió que sólo 0,001% de la superficie marina del planeta se encuentra completamente protegida. Completamente protegida significa que estas áreas deben estar prohibidas para la pesca o acuicultura, sin extracción de petróleo, sin descarga de contaminantes y sin tráfico marítimo con cargamento peligroso o contaminante. Además estas áreas deben proteger muestras representativas de todos los tipos de hábitats sublitorales.

De acuerdo a un estudio se incrementó la densidad poblacional de los recursos hidrobiológicos en las áreas completamente protegidas en 91% después de sólo 1 a 2 años de protección, la biomasa fue 192% más alta, el tamaño promedio de los peces fue 31% mayor y la diversidad de especies se incrementó en 23%. Otro estudio publicado en noviembre del año 2001 mostró que las capturas de la pesca artesanal en las áreas adyacentes a cinco pequeñas áreas protegidas en St.Lucia aumentaron después de solo cinco años de protección entre 46 a 90 por ciento. Y la pesca artesanal alrededor de un área protegida en Florida registró capturas de tamaños de peces en el nivel de récords mundiales.

Estos resultados representan una gran oportunidad para los pescadores artesanales, la creación de áreas de recuperación de poblaciones sanas de especies comerciales que incrementan su captura fuera de los límites de las áreas protegidas.

¿Cuántas de estas áreas necesitamos?

Para el área terrestre el movimiento de conservación tiene como meta proteger por lo menos 10 por ciento de la superficie terrestre de cada país. Un valor similar se debe implementar para el océano. Se deben realmente proteger (no pesca u otros usos) por lo menos 10 por ciento de la costa peruana.

Esto quizás parece utopía, pero otros países muestran que no lo es: En estos días, el 9 de octubre de 2002 Australia declaró el área completamente protegida más grande del mundo: un área de 25,096 millas cuadradas (el tamaño de Irlanda) alrededor de las islas Heard y Mc Donald en la zona de uso económico exclusivo de Australia. Un informe del año 2001 del Ministerio de Asuntos Marinos y Pesquería de Indonesia dice que "es de interés económico y ecológico el proteger por lo menos 10 por ciento de su línea de costa y 5.8 millones de kilómetros cuadrados de su terreno marítimo."

¿Que áreas hay que proteger?

Todavía estamos acostumbrados a observar cada día lobos marinos rodeando los botes de paseo, delfines pasando por la playa, pelícanos caminando entre la gente que trabaja en los muelles y cadenas no interrumpidas de miles de aves guaneras sobrevolándonos y lanzándose al agua para pescar. Pero no nos damos cuenta que esta supuesta riqueza de vida silvestre en realidad no es más que el triste recuerdo de lo que había hace sólo unas décadas atrás, antes de que la pesca industrial empezara a depredar el mar: de los 35 millones de aves guaneras que vivieron en los años 1950 en las islas y puntas guaneras, hoy sólo nos quedan 1,8 millones, sólo el 5%.

El fenómeno climático "El Niño" siempre ha causado una gran mortalidad entre las especies marinas. Durante El Niño de 1997/98 murieron el 80% de las aves guaneras, 50% de los pingüinos de Humboldt y 80% de los lobos marinos, por ejemplo. Pero anteriormente debido a la presencia de grandes cardúmenes de anchoveta, siempre les fue posible recuperarse en pocos años.

A partir de 1955, empieza el crecimiento explosivo de la pesquería de anchoveta para la producción de harina de pescado. Desde entonces, las poblaciones de aves guaneras entraron en una etapa de caída poblacional permanente y nunca más se recuperaron a los niveles anteriores del inicio de la industria pesquera.

Hoy en día muchas de las poblaciones de aves y mamíferos marinos de la costa peruana se encuentran en peligro de extinción o en situación vulnerable y el conjunto de las 23 islas y 10 puntas guaneras ubicadas a lo largo de la costa, que cubren poco más de 3 000 ha de superficie, proveen su último refugio.

La protección de las islas y puntas guaneras sería un primer paso para la conservación marina en el país. Su incorporación al sistema nacional de áreas protegidas estaba prevista por el Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas aprobado en Junio del año pasado, en el que se dispuso un plazo prudencial para acopiar la información sustentatoria correspondiente. Este informe del INRENA ya existe y fue recibido positivamente por el Ministerio de Agricultura. Falta la aprobación por el Ministerio de Producción y posteriormente la firma por el Presidente de la Republica, el Sr. Alejandro Toledo.

Aunque las islas y puntas de acuerdo a la propuesta no serían áreas completamente protegidas, sino una Reserva Nacional como la de Paracas, este paso crearía el marco legal para comenzar un proceso de ordenamiento de la pesca no sostenible del presente, de la zonificación y definición de áreas intangibles y áreas de uso sostenible dentro de los límites de este nueva área protegida.

La protección de estas Islas y Puntas no afecta el aprovechamiento sostenible del guano que viene realizando PROABONOS, entidad encargada de la administración de estas áreas y la única que puede explotar el guano que allí se produce. Por el contrario, se espera que la norma coadyuve a una mayor productividad de estos ecosistemas en términos de reproducción de aves, peces y otros invertebrados, en beneficio de las áreas circundantes y las actividades extractivas autorizadas.

Para concluir falta decir que es necesario cambiar nuestra visión del mar. El mismo informe del gobierno Indonesia mencionado anteriormente recomendó como política futura del gobierno: "Crear, construir y fortalecer conciencia para un cambio de percepción del público y para termina el romanticismo que los mares del país cuentan con recursos hidrobiológicos sobreabundantes e indefinidas."

Creo que lo mismo se debe aconsejar al gobierno peruano, y algo más: En el sector pesquero existe una percepción que todavía queda sin tocar como una vaca sagrada: La creencia que los pescadores son los únicos usuarios del mar y los únicos que tienen derechos de decisión sobre el tipo de uso de los recursos hidrobiológicos.

¡Creen todavía que se puede pescar a todas las especies en todos los lugares a lo largo de toda la costa sin limitación !

¡Es tiempo que acabamos con esta creencia!

Hay muchos más usuarios del mar, de los cuales sólo serán mencionadas los más importantes:

Sus mismas especies marinas que vienen viviendo aquí desde hace millones de años, formando parte de la larga historia evolutivo o igualmente válida de la creación de Dios y por esto tienen derechos intrínsecos de existir. La defensa de estos derechos también es el trabajo del movimiento de conservación.

La sociedad humana, en general, aprovecha la función del mar de mantener los procesos naturales que forman la base de nuestra vida.

Los turistas que aprovechan el valor recreativo del mar para mantener su estado físico y psicológico sano.

La industria de turismo que todavía no aprovecha el potencial que ofrece el mar. Un estudio de Mundo Azul mostró que el turismo a las islas Ballestas aporta a la economía de Pisco/Paracas entre siete y nueve millones de \$US anualmente.

Y finalmente las generaciones humanas futuras los cuales dependen de nuestra actividad sostenible para tener una base para su existencia.

Si queremos lograr un manejo sostenible de los recursos hidrobiológicos y la conservación de la biodiversidad en todos sus niveles tenemos que tomar en cuenta los derechos de todos los grupos de usuarios.

Fuentes:

Austermühle, Stefan: Definición e Inventario de Hábitats Sublitorales en Playa Mendieta e Isla Zarate, Reserva Nacional de Paracas, Informe Para "The Nature Conservancy", 2001, no publicado
Austermühle, Stefan; Benthin, Jorge: Biodiversidad de Invertebrados Marinos en Hábitats Sublitorales de Hueco de Zorra / Playa Mendieta, Reserva Nacional de Paracas: Informe para "The Nature Conservancy", 01. Junio 2001, no publicado.

Biomar: Estudio Justificadorio para El Establecimiento De Un Sub-Sistema De Áreas Naturales Protegidas En El Ambito Marino Costero En Base Al Conjunto De Puntas E Islas Guaneras Del Litoral Peruano, diciembre 2001, no publicado

Environment News Service (ENS) 2002: "Australia Creates World's Largest Marine Reserve", 10 Oct 2002

Independent World Comisión of the Oceans: "The Ocean Our Future", Cambridge, 1998

Pacific Consultants International 2001: "Study on Fisheries Development Policy Formulation", Vol. 1 White Paper. Report by Pacific Consultants

International 2001 under Jakarta Fishing Port / Market Development Project (Phase IV: JBIC Loan No. IP-403)

Roberts, Callum M.; Hakins, Julie P.; Fully Protected Marine Reserves: a guide; WWF Endangered Seas Campaign, 2000

Roberts, Callum M.; Bohnsack, James A.; Gell, Fiona; Hakins, Julie P.; Goodridge, Renata: Effects of Marine Reserves on Adjacent Fisheries, Science, 30.11.2001