



Documento de Proyecto del PNUD

Gobiernos de Chile y Perú

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos

PIMS 4147

Hacia un manejo con enfoque ecosistémico del Gran Ecosistema Marino de la Corriente Humboldt

Descripción Breve

La Corriente de Humboldt alimenta uno de los Grandes Ecosistemas Marinos (GEM) más productivos del mundo, que representa aproximadamente el 18-20% de la pesca mundial, albergando una biodiversidad de importancia global, lo que lo ha llevado a ser nominado como una de las 200 ecoregiones prioritarias de conservación a nivel global por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF). La alta variabilidad ambiental del GEMCH (Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Humboldt) tiene importantes impactos sobre la productividad del ecosistema y su estructura trófica. Adicionalmente, una variedad de actividades antropogénicas ejercen presión sobre este ecosistema único. Para lograr la capacidad de recuperación a largo plazo de este ecosistema, los dos países proponen avanzar hacia una gestión ecosistémica del GEMCH mediante: i) la formulación de un marco de planificación estratégico a largo plazo para identificar y priorizar las acciones necesarias para conservar y mantener los bienes y servicios ecosistémicos que brinda el GEMCH mediante la aprobación de un Plan de Acción Estratégico (PAE) que incluya un plan para un sistema de Áreas Marinas Protegidas (AMPs) del GEMCH; ii) implementación de un número de intervenciones in-situ (pilotos) que validen los enfoques diferenciados de gestión y las respuestas objetivo (Resultado 4); iii) intervenciones prioritarias para la gestión multidisciplinaria eficaz del GEMCH mediante el desarrollo de experiencias coordinadas de colaboración en la gestión de pesquerías, herramientas de gestión, legislación de AMP específicas y estrategias comunes de gestión de AMP para adaptar las lecciones de los pilotos (Resultado 3); y, iv) relacionar los instrumentos estratégicos desarrollados en el Resultado 1 y las herramientas para adaptar y avanzar las intervenciones prioritarias del Resultado 3 mediante el fortalecimiento de capacidades para implementar los marcos de planificación estratégica tanto en el sector público como privado, incluso mediante el avance de mecanismos basados en el mercado (Resultado 2). Las agencias de ejecución serán IFOP e IMARPE, en Chile y en Perú respectivamente.

Nota

El presente proyecto y sus documentos anexos no afectan, derogan o vulneran los derechos soberanos de los Estados participantes.

Tabla de Contenido

PART I: Análisis de Situación.....	7
Contexto y significado global.....	7
Pesquerías y biodiversidad de importancia global.....	7
Contexto Socio-económico	10
Amenazas a la Salud del Ecosistema en el GEMCH	12
Contexto Institucional, Político y Legislativo	16
Marco Institucional.....	17
Amenazas, causas raíz y análisis de barreras	20
Análisis de los Grupos de Interés	27
PARTE II: Estrategia.....	28
Fundamento del Proyecto y Conformidad con la Política del GEF.....	32
Objetivos, Resultados y Productos del Proyecto	32
Lógica incremental	60
Apropiación del país: Elegibilidad y conducción de los países.....	62
Sustentabilidad	64
Replicabilidad	65
Eficacia en función de costos	66
PARTE III: Arreglos de implementación	68
PARTE IV: Plan y Presupuesto de Monitoreo y Evaluación.....	69
PARTE V. CONTEXTO LEGAL	76
SECCION II: Marco Estratégico de Resultados (MER) e incremento FMAM.....	77
SECCION III: Presupuesto Total y Plan de Trabajo	88
SECCION IV: Información Adicional.....	97
PARTE I: Co-financiamiento y Cartas de Endoso.....	97
PARTE II Coordinación y Complementariedad con el Proyecto PRONANP-FMAM.....	97
PARTE III Términos de Referencia del Personal Clave del Proyecto	100
A. Términos de Referencia: Coordinador Regional del Proyecto	100
PART II: PARTE IV Plan de Compromiso de GRUPOS DE INTERÉS	104
PARTE V: Proyectos Pilotos	114
PARTE VII: FMAM SO1 Herramienta de Monitoreo	141
<i>ver archivo separado</i>	141

Acrónimos

ADE	Análisis Diagnóstico Ecosistémico
AGRORURAL	Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural-Perú
AI	Agencia de Implementación
AI	Aguas Internacionales
AMP	Área Marina Protegida
ANEPAP	Asociación Nacional de Negocios de Pesquerías Artesanales, del Perú
AP	Área Protegida
APMC	Área Protegida Marino Costera
AT	Asistencia Técnica
BD	Biódiversidad
CAB	Centros de Actividad Biológica
CAM	Consejo de Administración Marina
CD	Comité de Dirección
CDB	Convención sobre Diversidad Biológica
CIEM	Consejo Internacional para la Exploración del Mar
CIN	Comité Intersectorial Nacional
CN	Conservación de la Naturaleza
CNUZCC	Comisión Nacional para el Uso de la Zona Costera, Chile
COI	Comisión Oceanográfica Intergubernamental
CONAF	Corporación Nacional Forestal, Chile
CONAMA	Comisión Nacional del Medio Ambiente, Chile (MMA desde 01.10.2010)
CONAPACH	Confederación Nacional de Pescadores Artesanales de Chile
CONFEPACH	Confederación Nacional de Federaciones de Pescadores Artesanales, Chile
CPPS	Comisión Permanente del Pacífico Sur
CTP	Captura Total Permitida
DBO	Demanda Biológica de Oxígeno
DICAPI	Dirección General de Capitanías y Guardacostas del Perú
DIGESA	Dirección General de Salud Ambiental, Perú
DIRECTEMAR	Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante
DUTP	Derechos de Uso Territorial en Pesquerías
EAP	Evaluación Ambiental del País
EEP	Enfoque Ecosistémico de Pesquerías
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
ENAP	Estrategia Nacional de Áreas Protegidas
ENOS	El Niño- Oscilación del Sur
ETT	Equipo Técnico de Tareas
EMV	Ecosistema Marino Vulnerable
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FMAM	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
FPV	Fondo de Productos Verdes (Green Commodity Facility)
GEM	Gran Ecosistema Marino
GEMCH	Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Humboldt
GloBallast	Programa Mundial de Gestión de Aguas de Lastre
GNL	Gas Natural Licuado
GT	Grupo Técnico
HMEG	Herramienta de Medición de Efectividad de la Gestión

IAP	Informe Anual de Proyecto
IFOP	Instituto de Fomento Pesquero, Chile
II	Informe de Inicio
IIRSA	Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana
IKM	Gestión del Conocimiento Internacional
IMARPE	Instituto del Mar del Perú
INRENA	Instituto Nacional de Recursos Naturales, Perú
IUCN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
LMCE	Límites Máximos de Captura por Buque
LMP	Límite Máximo Permitido
M&E	Monitoreo & Evaluación
MCB	Máxima Captura Buque por Buque
MEE	Manejo con Enfoque Ecosistémico
MINAM	Ministerio del Ambiente, Perú
MINCETUR	El Ministerio de Comercio Exterior y Turismo-Perú
MINEC	Ministerio de Economía, Chile
MINSA	Ministerio de Salud, Perú
MMA	Ministerio del Medio Ambiente - Chile
MUAMP	Áreas Protegidas Marinas de Uso Múltiple
N-C	Norte-Central
NM	Niveles Métricos
OCEs	Objetivos de Calidad Ecosistémicos
OLDEPESCA	Organización Latinoamericana de Desarrollo Pesquero
OMI	Organización Marítima Internacional
ONG	Organización No Gubernamental
OROP-PS/SPRFMO	Organización Regional de Ordenamiento Pesquero del Pacífico Sur/ South Pacific Regional Fisheries Management Organisation
PAE	Programa de Acción Estratégico
PAN	Plan de Acción Nacional
PAT	Plan Anual de Trabajo
PDB	Producto Doméstico Bruto
PIR	Informe de Implementación del Proyecto
PME	Programa de Monitoreo Ecosistémico
PNAP	Planes de Áreas Protegidas Nacionales
PNB	Producto Nacional Bruto
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PRODUCE	Ministerio de la Producción, Perú
PROFONANPE	Fondo de Promoción l de las Áreas Naturales Protegidas por el Estado
PRONANP	Programa Nacional para Áreas Protegidas, Perú
RMV	Recursos Marinos Vivos
RNSIIPG	Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras
RY	Revisión Tripartita
SCH	Sistema de la Corriente de Humboldt
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SERNAPESCA	Servicio Nacional de Pesquerías, Chile
SGIE	Sistema de Gestión de Información Ecosistémica
SIE	Sistema de Información Ecosistémico
SIG	Sistema de Información Geográfico
SII	Sistema Integrado de Información

SINANPE	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SISESAT	Sistema de Rastreo de Buques
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
SNP	Sociedad Nacional de Pesquería
SOOM	Sistema de Observación Oceánica Mundial
SPRFMO	South Pacific Regional Fisheries Management Organisation
SRF	Marco de Resultados Estratégicos
SUBMARINA	Subsecretaría de Marina
SUBPESCA	Subsecretaría de Pesca, Ministerio de Economía, Chile
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación
UCR	Unidad Coordinadora Regional
UNOPS	Oficina de las Naciones Unidas de Servicios de Proyectos
VMS	Sistema de Rastreo de Buques
WSSD	Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sustentable
WWF	Fundación Vida Silvestre Mundial
ZEE	Zona Económica Exclusiva
ZMO	Zona de Mínimo de Oxígeno

SECCIÓN I: Elaboración de la Narrativa

PART I: ANÁLISIS DE SITUACIÓN

Contexto y significado global

1. El Gran Ecosistema Marino de la Corriente Humboldt GEM (GEMCH) se extiende a lo largo de la costa de Chile y Perú, frente a la región occidental de Sudamérica. La misma abarca un complejo sistema de corrientes que sustentan algunas de las pesquerías más productivas del mundo y representa un área de biodiversidad (BD) de importancia global. Los vientos relativamente constantes a lo largo de la costa que soplan hacia el Ecuador producen zonas de fuertes afloramientos costeros desde 40° S hasta 4° S.
2. En general, los sistemas de afloramiento están caracterizados por una alta productividad y cadenas alimentarias relativamente cortas, permitiendo la transferencia masiva de energía a los niveles tróficos más altos. Dentro del GEMCH, la costa central y norte de Perú en particular, se ha mantenido como la zona de mayor producción de biomasa pesquera explotable, produciendo más de 20 veces el tonelaje de producción pesquera de otros GEMs comparables que operan bajo contextos dinámicos similares y están caracterizadas por una producción primaria básica comparable o mayor. Dos factores podrían contribuir a esta extraordinaria productividad: (1) la ubicación de esta corriente en una zona de baja latitud, que combina una alta productividad basada en los afloramientos con poca turbulencia causadas por el viento y “tiempos de residencia” promedio relativamente largos dentro del hábitat favorable cercano a la costa, condicionado por afloramientos favorables y (2) el reajuste cíclico del sistema por las perturbaciones de El Niño Oscilación del Sur (ENOS) que tal vez tiendan a interrumpir los crecimientos adversos de los “feedback loops” (cadenas de retroalimentación) dentro de las dinámicas biológicas no lineales del ecosistema. (Bakun and Weeks 2008)¹.

Pesquerías y biodiversidad de importancia global

3. Las capturas pesqueras pelágicas de Perú y Chile representan del 16% al 20% de la pesca global (1950-2006). Otros recursos pesqueros importantes incluyen atún, pez espada, tiburón y calamar gigante, así como una gran variedad de moluscos tropicales y templados, crustáceos y equinodermos marinos. Sin embargo, cuatro stocks pelágicos dominan este GEM: anchoveta o anchoveta Perúana (*Engraulis ringens*), sardina chilena (*Sardinops sagax*), jurel (*Trachurus murphyi*) y caballa (*Scomber japonicus*). Varios de los recursos de las pesquerías del GEM son compartidos entre Chile y Perú.
4. La pesca total combinada de estos países promedia más de 10 millones TM anuales con un record de 19.4 millones de TM en 1994 (Figura 1). Predomina la pesquería de la anchoveta que representa del 60 – 80% de la pesca marina total, 99% de la cual se reduce en harina de pescado y aceite de pescado que son exportados para su consumo en acuicultura y ganadería. Existen dos stocks principales de anchoveta: uno compartido entre Perú y Chile y otro mucho más grande localizado en el norte-centro de Perú. Las capturas de anchoveta del stock Norte Central (N-C) de Perú han alcanzado un rango de entre 6 – 10 millones de TM en la última década, mientras la pesca del stock compartido excede los 2 millones de TM solo ocasionalmente.
5. Ambos países presentan patrones similares de desarrollo de su industria pesquera: un crecimiento inicial rápido desde el final de los años 50, un primer pico a final de los años 60 seguido de un colapso a principio de los años 70, y una recuperación a principio de los años 90 alcanzando valores similares o

¹ Bakun, A. and Weeks, S. J. (2008) El Ecosistema Marino del Perú: Cuales son los secretos de la productividad de sus pesquerías y que deparará su futuro? Avance en Oceanografía, 79 2-4: 290-299.

excediendo los valores pico alcanzados en 1970 (Figura 1). El colapso de la industria pesquera de la anchoveta en 1972 fue el resultado combinado de la sobre pesca y fallas en el reclutamiento del stock causado por el fuerte ENOS de 1972-73. En ambos países una importante industria pesquera de sardinas (*Sardinops Sagax*) fue desarrollada durante los años en los que la anchoveta era escasa, de mediados de los años setenta hasta mediados de los años ochenta. La pesquería de sardinas disminuyó rápidamente una vez que se recuperó la pesquería de anchoveta a principio de los años noventa y prácticamente ha desaparecido después del 2001. Se cree que los cambios relativos a la abundancia de la anchoveta y la sardina en el GEMCH están relacionados a los cambios de régimen inter-decadal en las condiciones oceanográficas (la Vieja y el Viejo, Chávez et al. 2003²).

6. Aun cuando se reconoce que la intensidad de pesca jugó un papel importante en el colapso de la industria pesquera de la anchoveta peruana a principios de los 1970's (Zuta, Tsukayama y Villanueva, 1983³, Jordan 1983⁴), "El Niño" de 1972-73 también fue un causante de la falla en el reclutamiento y disminución del stock (Csirke, 1980)⁵. Se cree que la variabilidad climática es el principal factor que afecta los cambios en la biomasa pelágica en este GEM, con cambios marcados de régimen (El Niño, La Niña, El Viejo, La Vieja) que reestructuran todo el sistema desde el fitoplancton hasta los depredadores mayores. Bajo condiciones cálidas dentro de ENOS, la disponibilidad de peces pelágicos se reduce drásticamente debido a la disminución en la producción de plancton. Si el evento ENOS es fuerte, pueden surgir consecuencias devastadoras a corto plazo para las pesquerías de Chile y Perú, así como para la fauna marina que depende de estas especies que normalmente son muy abundantes.

7. También hay grandes reservas de jurel asociadas al GEMCH que se extienden desde Perú y el centro sur de Chile hasta las aguas abiertas del Pacífico SE. Las capturas de Chile alcanzaron un pico de más de cuatro millones de TM a mediados de los noventa pero después del evento ENOS de 1997/98, raramente han sobrepasado la cuota establecida de 1.5 millones de TM. Actualmente, las capturas se realizan mayormente en áreas oceánicas, al Sur de los 30°S. La mayoría de estas capturas son utilizadas para la producción de harina y aceite de pescado, y solamente alrededor del 30% se congelan y exportan para consumo humano.

8. *Dosidicus gigas*, el calamar gigante, se encuentra entre los calamares más grandes del mundo y mantiene una industria pesquera de importancia creciente en Chile y Perú, con capturas combinadas de alrededor de 700,000 TM en el 2006. *D. gigas* es monocíclico y muere después de desovar, por ende las poblaciones son altamente variables y también muy influenciadas por variables ambientales como los eventos ENOS más fuertes. Durante estos eventos las poblaciones han disminuido lo que se refleja en la disminución drástica de la pesquería (SPRFMO 2007)⁶. A diferencia de la industria pesquera de peces pelágicos, los calamares son primordialmente atrapados por pescadores artesanales en ambos países y son mayormente congelados y exportados para consumo humano.

9. Además de sus importantes pesquerías, el Sistema de Corrientes de Humboldt se caracteriza por su biodiversidad de importancia global siendo designada como una de las 200 ecorregiones prioritarias de conservación a nivel global por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, Spalding et al. 2007)/Ecoregión Global 200 del WWF (Spalding et al. 2007)⁷. La plataforma continental angosta y las

² Chavez, FP., Ryan, J. Lluch-Cota, SE. & Niquen, M. 2003. From Anchovies to Sardines and Back: Multidecadal Change in the Pacific Ocean. Science, Vol. 299, No. 5604, pp. 217-221.

³ Zuta, S., Tsukayama, I., Villanueva, R., 1983. El ambiente marino y las fluctuaciones de las principales poblaciones pelágicas de la costa Peruana. FAO Fisheries Report 291, 179-253.

⁴ Jordan, R. (1983) Preliminary report of the 1982-83 Niño effects in Ecuador and Perú. Trop. Ocean-Atmos. Newsl. No.19, 8-9.

⁵ Csirke, J. 1980. Recruitment in the Peruvian anchovy and its dependence on the adult population. In A. Saville (ed.) The assessment and management of pelagic fish stocks. Rapp.P.- V. Réun. CIEM, 177: 307-313.

⁶ SPRFMO 2007. Information describing *Dosidicus gigas* fisheries relating to the South Pacific Fisheries Management Organisation. Document -III-SWG-09

⁷ Spalding, M., Fox, H., Allen, G., Davidson, N., Ferdaña, Z., Finlayson, M., Halpern, B., Jorge, M., Lombana, A., Lourie, S., Martin, K., McManus, E., Molnar, J., Recchia, C., and Robertson, J. 2007. Marine Ecoregions of the World: A

aguas frías de la Corriente Humboldt generan afloramientos locales que albergan reservas masivas de peces de forraje que alimentan a poblaciones de aves marinas y mamíferos marinos concentrados en las abundantes playas angostas y las puntas e islas rocosas de la ecoregión norte (Sullivan et al. 1999)⁸. Otra evaluación de biodiversidad (Chatwin 2007)⁹ reconoce más de 25 diferentes hábitats como objetivos de conservación lo que refleja la rica biodiversidad de los hábitats a lo largo del GEMCH. Estos incluyen montes submarinos, estuarios y cañones submarinos entre otros. La heterogeneidad en los rasgos físicos del ambiente marino ha resultado en altos niveles de endemismo, con un número de taxa relicto y la presencia de discontinuidades latitudinales en la composición de ensamblajes de las especies de diferentes grupos taxonómicos en las regiones del GEMCH descritas arriba. Estas regiones hospedan una gran cantidad de especies endémicas en porcentajes similares, o inclusive más altos, a los de las islas oceánicas que son famosas por sus niveles de endemismo como las Islas Galápagos en Ecuador o las Islas Juan Fernández de Chile (Sullivan et al. 1999)¹⁰.

10. En Chile, los análisis de los macro invertebrados bénticos de la costa pertenecientes a 6 phyla (Annelida, Cnidaria, Crustacea, Echinodermata, Profera, Urochordata), 835 géneros, 336 familias, y 76 órdenes, demuestran que 38.2% de las especies tienen distribuciones restringidas y altos índices de endemismo. En términos de endemismo total a lo largo de toda la costa, las especies Bryozoa y Ophiuroid tienen un nivel del 40%; especies Polyplacophoran 17.3%; Isópodos 51%; Bivalvos 27%; especies Asteroide 20%; y Prosobranchios Gasterópodos 52.6%. Peces Teleostea presentan niveles similares de endemismo, al 17%, mientras las especies de macro algas alcanzan un 27%.

11. Un alto número de especies y géneros también han sido reportados para los grupos taxonómicos¹¹ más conocidos en Perú: 602 especies de alga (al menos 92 géneros), 1024 especies de moluscos (al menos 333 géneros), 341 especies de poliquetos (al menos 203 géneros), 1070 especies de peces (549 géneros), 82 especies de aves marinas (30 géneros), 4 géneros de tortugas y 33 especies de mamíferos marinos (23 géneros), en su mayoría cetáceos. Estos números deben tomarse como un mínimo, ya que varios grupos taxonómicos no fueron incluidos. El extremo norte del GEMCH muestra una alta biodiversidad, causada por la mezcla de aguas de origen ecuatorial y tropical. Alrededor del 67% de los moluscos marinos están restringidos al norte del 6°S. Una situación similar se presenta en el caso de los crustáceos y en casi un tercio de las familias de peces.

12. La incidencia de una Zona de Mínimo de Oxígeno (ZMO) superficial e intensa en el GEMCH permite el establecimiento de comunidades bacterianas altamente adaptadas, cerca de los límites de la ZMO, posiblemente permitiendo un cierto nivel de endemismo. Tapetes extendidos de estas bacterias catalizan y unen los ciclos de sulfuro, nitrógeno y carbono en la plataforma continental del Pacífico oriental de Chile y Perú (Fossing et al. 1995¹²; Jørgensen and Gallardo 1999¹³). La distribución de muchas especies de plancton, necton y bentos está restringida por la ZMO.

Bioregionalization of Coastal and Shelf Areas. *BioScience* 57(7): 573-583.

⁸ Sullivan Sealey, K. and Bustamante, G. 1999. Setting geographic priorities for marine conservation in Latin America and the Caribbean. The Nature Conservancy, Arlington, Virginia USA.

⁹ Chatwin, A. 2007. Priorities for Coastal and Marine Conservation in South America. The Nature Conservancy, Arlington, VA, USA

¹⁰ Sullivan Sealey, K. and Bustamante, G. 1999. Setting geographic priorities for marine conservation in Latin America and the Caribbean. The Nature Conservancy, Arlington, Virginia USA.

¹¹ Tarazona, J. Gutiérrez D., Paredes C., & Indacochea A. 2003. Overview and challenges of marine biodiversity research in Perú. *Gayana Botánica (Chile)* 67(2):206-231. Acleto C. 1988. Aspectos fitogeográficos y taxonómicos de las algas marinas del Perú. *Gayana, Botánica (Chile)* 45:143-146. Ochoa N., Gómez O., Sánchez S., Delgado E. 1999. Diversidad de Diatomeas y Dinoflagelados marinos del Perú. *Bol. Inst. Mar. Perú*. 18(1-2):1-14.

¹² Fossing, H., V.A. Gallardo, B.B. Jørgensen, M. Hüttel, L.P. Nielsen, H. Schulz, D.E. Canfield, S. Forster, R.N. Glud, J.K. Gundersen, J. Küver, N.B. Ramsing, A. Teske, B. Thamdrup, and O. Ulloa. 1995. Concentration and transport of nitrate by the mat-forming sulphur bacterium *Thioploca*. *Nature* 374:713-715.

¹³ Jørgensen, B.B., and V.A. Gallardo. 1999. *Thioploca* spp.: filamentous sulfur bacteria with nitrate vacuoles. *FEMS Microbiol. Ecol.* 28:301-313.

13. Las grandes colonias de aves y mamíferos marinos son particularmente visibles y valiosas en el GEMCH. Millones de aves productoras de guano llamadas aves guaneras (cormoranes, sulas y pelícanos) han provisto a Perú de guano¹⁴ por siglos, un recurso clave para el desarrollo de la agricultura global y uno de los pilares de la economía del Perú durante el siglo XIX. Colonias compuestas por decenas de miles de focas de piel, leones marinos, pingüinos y otras aves marinas también pueden ser encontradas en Perú y en el norte de Chile, mayormente en las áreas protegidas costeras de estos países. En Perú se encuentran casi exclusivamente en las islas y puntas Guaneras que muy pronto serán declarados Reserva Nacional. El espectáculo de vida salvaje de una masiva agrupación de especies considerada por la mayoría como muy carismática, constituye un recurso turístico que aún no ha sido explorado y que debería servir como un incentivo adicional para la protección que este proyecto busca proporcionar. Los mamíferos marinos, tiburones, pez espada y aves marinas constituyen los principales depredadores en la cadena trófica del GEMCH. Dado que estos predadores se alimentan en gran parte de la anchoveta, compiten por ese mismo recurso con la pesquería (Figura 2). Los predadores tope han sido siempre un buen indicador de la salud del stock y en el caso del GEMCH, las aves y los mamíferos marinos constituyen una parte importante en la cadena alimentaria del ecosistema basada en el stock de anchoveta.

14. Por este motivo, un enfoque de gestión ecosistémico como fuera planificado durante el proyecto GEMCH ayudará a comprender el rol de estos predadores tope en la cadena alimentaria a diferentes niveles tróficos y diseñar planes de manejo para estas poblaciones. En especial se están llevando a cabo investigaciones sobre la interacción entre la pesca industrial y las aves marinas y la pesca artesanal con los lobos marinos. El proyecto puede beneficiarse de esta investigación y promover la investigación específica adicional. (Ver también la Sección sobre Barreras).

Contexto Socio-económico

15. Durante la última década Perú y Chile han experimentado un crecimiento económico rápido y cada vez más diversificado generado principalmente por la exportación, con incrementos significativos en sus PIBs. Los pilares de ambas economías son los sectores de minería, agricultura, pesca y acuicultura, que se apoyan con el desarrollo de puertos y mejoras en el transporte marítimo. El turismo costero, con su apoyo concomitante a la infraestructura, es cada vez más importante. Las condiciones ambientales en estos países deben ser entendidas en el contexto de este rápido ritmo de desarrollo¹⁵.

16. El sector pesquero es un contribuyente significativo a la economía de ambos países. En 2007, el sector representó el 8% de las exportaciones totales de Perú, con un valor aproximado de US\$2 billones y contribuyó 0.72% del PIB. Las exportaciones pesqueras de Chile (incluyendo salmón y harina de pescado) para el mismo año fueron valoradas en más de US\$2.4 billones o 3.5% de las exportaciones totales y contribuyeron en un 1.3% al PIB. Actualmente, el sector es una fuente menor de ingresos para el sector público, pero su contribución podría incrementarse. El pescado constituye la quinta parte de la proteína animal consumida por el peruano promedio, un porcentaje que aumenta en los sectores más pobres de la sociedad.

17. En Perú la pesca industrial consiste casi exclusivamente de anchoveta para la producción de harina y aceite de pescado, en su mayoría para exportación para proveer a la industria internacional de producción

¹⁴ El fertilizante se elabora de las heces de las aves. Aun cuando las mismas aves existen en Chile, el guano no se produce dado que las lluvias costeras, frecuentes e intensas, lavan las islas donde se agrupan los pájaros y no permiten la acumulación del guano a niveles que sea rentable su extracción comercial.

¹⁵ Hay un creciente desarrollo y urbanización a lo largo de la costa, con casi 60% y 19% de la población, de Perú y Chile respectivamente, viviendo en áreas costeras. Las instituciones financieras internacionales están proporcionando préstamos a Perú para aumentar las inversiones en infraestructura que incluyen una ferrocarril de US\$10.5bn que conectará el puerto de Santos en Brasil con Puerto Paita de Perú, una planta de gas natural líquido (LNG) en Pampa Melchorita por valor de los US\$3.8bn, el proyecto Camisea Gas por US\$ 1.6 bn, una tubería de gas de US\$830mn como parte del proyecto del Gasducto del Sur, y una inversión de US\$617mn para la terminal del Muelle Sur en el Puerto del Callao que impactará sobre las áreas costeras y los recursos. Sin embargo, paralelo a esto, proyectos sanitarios valorados en US\$785mn también se están desarrollando.

animal industrial. Menos del 10% de la producción total de 1 – 1.5 millones de TM de harina de pescado son utilizadas localmente. Durante los últimos cinco años, la industria ha comenzado a diversificarse hacia productos enlatados y congelados para consumo humano directo. Sin embargo, estas capturas, que consisten en gran parte de caballa, jurel y merluza, comprenden menos del 5% del total de la flota industrial de Perú. El sector artesanal provee pescado fresco a los mercados locales, enfocándose en muchas especies con capturas anuales relativamente pequeñas (Ministerio de la Producción 2008)¹⁶, empleando aproximadamente 38 mil pescadores (IMARPE 2005)¹⁷. Aunque las especies objetivo varían de acuerdo a la disponibilidad, en los últimos 3 años la pesca de la anchoveta para el consumo humano directo se ha expandido, alcanzando actualmente capturas de 100 mil TM (Ministerio de la Producción 2008)¹⁸.

18. Durante la última década, la pesca industrial representó el 80% de las capturas totales de Chile. Sin embargo la participación del sector artesanal está incrementando y en 2005 la pesca industrial representó solamente el 61% del total, la pesca artesanal alcanzó un 24% y la acuicultura un 14.5%. La pesca industrial entre 2001 y 2005 alcanzó en promedio 3 millones de TM por año, pero fue mucho menos en 2008 con 1.57 TM. El 99% de estas capturas son de peces pelágicos, en su mayoría jurel, anchoveta y caballa. La pesca demersal incluye Colihuasca o huaica y la merluza del Sur. La pesca pelágica, exceptuando el 30% del jurel que es exportado congelado, son utilizados para producir harina de pescado para proveer a la industria salmonera.

19. En Chile, como resultado de la implementación de un sistema de cuotas individuales, la flota industrial consiste actualmente de unas 183 embarcaciones operando en aguas nacionales e internacionales, 44 de las cuales emplean tecnología de pesca de arrastre. Según informes en el 2005, la pesca industrial generó, directa e indirectamente, 68,703 empleos (SERNAPESCA, 2005¹⁸). En Perú el número de embarcaciones dedicadas a la pesca industrial pelágica es mucho mayor y se ha incrementado continuamente desde principio de los años noventa (Larsen & Strukova, 2005¹⁹). Esta flota dirigida a stocks pelágicos, está mayormente compuesta por dos tipos de pesca de cerco: la flota de casco de acero (capacidad de > 30 mt³) y el “Vikingo” o flota de casco de madera (capacidad de 32,6 – 110 mt³) – el reciente crecimiento corresponde en gran medida a aumentos en la flota de Vikingos. Actualmente, aproximadamente 800 embarcaciones de acero y 670 embarcaciones de madera están registradas legalmente, con una capacidad total combinada de aproximadamente 230,000 TM. Aproximadamente 12,500 empleos se generan directamente, y aumentan a aproximadamente 26,500 si se incluyen las 139 plantas procesadoras. (Futuro Sostenible, 2008²⁰). En Chile en 2008, se registraron 15,254 embarcaciones pesqueras artesanales y un total de 68,913 pescadores. La pesca artesanal es definida por una persona o personas operando una nave de pesca artesanal que se define como un navío de no más de 18 metros y de 50 toneladas de capacidad. El sector artesanal es mucho más pequeño que el sector industrial con una pesca promedio entre 1996 y 2005 de 20% del total nacional. Sin embargo la flota artesanal ha crecido regularmente en la última década y se ha convertido en actor involucrado. Este sector produce una variedad más amplia de productos: pescado (15% del total nacional), crustáceos (59% del total nacional),

¹⁶ Ministerio de la Producción. 2008. Reporte en línea de los desembarques pesqueros para la temporada de pesca enero-octubre del 2008. www.produce.gob.pe

¹⁷ IMARPE. 2005 Resultados generales de la Segunda Encuesta Estructural de la Pesquería Artesanal en el litoral Peruano (II ENEPA 2004-2005). Lima, Perú.

¹⁸ SERNAPESCA, 2005. Informe Consolidado 2005. Unidad de Estudios, Departamento de Análisis Sectorial, Subsecretaría de Pesca, Gobierno de Chile (www.subpesca.cl)

¹⁹ Larsen, B., and E. Strukova. 2005. Perú: Cost of Environmental Damage: A Socio-Economic and Environmental Health Risk Assessment. Background Report for Country Environmental Assessment, World Bank, Washington, D.C. October, 2005.

²⁰ Futuro Sostenible. 2008. Estudio de línea de base sobre la repercusión social de la reforma de la flota pesquera de anchoveta en el Perú. Documento preparado para el Banco Mundial en el marco del Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas (PRONANP).

moluscos (58%), algas marinas (85%) y otros productos como los erizos de mar y el pulpo que son extraídos en su totalidad por el sector artesanal.

20. Tanto en Perú como en Chile la flota artesanal es más grande en términos de cantidad de embarcaciones, que la flota industrial, con cerca de 15,254 barcos (<50 TM de capacidad) de acuerdo al censo de 2008 en Chile y alrededor de 9,700 (< 32 TM de capacidad) en Perú de acuerdo al censo de 2005²¹. Las pesquerías artesanales emplean aproximadamente 40,000 personas en Perú y 69,000 en Chile. En comparación a la gran escala de la pesca industrial, la pesca artesanal es mucho más pequeña pero en años recientes se está volviendo cada vez más importante – en términos económicos. El sector artesanal hace una contribución importante a la economía regional y provee la mayor parte del pescado fresco para ambos países. En forma creciente, también contribuyen a las exportaciones del sector, proveyendo tanto a la industria de mariscos enlatados como congelados.

21. La sustentabilidad de la industria pesquera del GEMCH no solamente depende de la viabilidad ecológica y económica de la producción, sino también de la medida en la cual los beneficios de este bien público contribuyan a la sociedad. Dado que la carne y el pescado de mejor calidad están fuera de presupuesto de los más pobres, los pequeños pelágicos representan una importante fuente potencial de proteína para las comunidades del GEM y del mundo en general. En Perú, dados los esfuerzos del gobierno sobre seguridad alimenticia y nutrición, se ha avanzado en el desarrollo de mercados domésticos para el consumo directo de anchoveta. El consumo humano genera opciones de diversificación clave que beneficia a todos, dado que existe un valor agregado significativo que compensa plenamente la menor escala de las capturas, y dado que su procesamiento requiere de mayor trabajo, se crean empleos adicionales todo el año en una industria que tradicionalmente tiene picos altos de actividad de sólo uno o dos meses al año.

Amenazas a la Salud del Ecosistema en el GEMCH

22. Una variedad de actividades antropogénicas ejercen presión sobre este ecosistema único. En términos de biodiversidad, en un análisis reciente liderado por el TNC (Chatwin 2007)²² con la participación de expertos nacionales, las cuatro amenazas más importantes que colectivamente representan el 90% de amenazas prioritarias son: sobre pesca de algunas especies, contaminación, desarrollo costero y la explotación de recursos. En Chile el creciente sector de la acuicultura genera crecientes presiones – en su mayoría en las áreas de los fiordos sureños – mientras en Perú los planes a gran escala para la exploración de petróleo y gas en la costa y los mega puertos planeados, constituyen amenazas emergentes. Estas amenazas antropogénicas son exacerbadas por las crecientes presiones del cambio climático que no solamente aumentan la variabilidad climática y por ende los eventos ENOS con los cambios asociados en la biomasa sino que también aumentan la vulnerabilidad. Estas amenazas están resumidas en los siguientes párrafos.

23. *Las pesquerías* son la fuente principal de impacto antropogénico en los ecosistemas marinos del GEMCH generando efectos a lo largo de la cadena trófica. Hasta el 2006, el desarrollo de la industria pesquera extrajo un porcentaje importante de la biomasa de anchoveta disponible, lo que ha reducido notablemente la biomasa disponible para los depredadores principales, que incluyen algunas de las especies comerciales importantes (jurel, caballa, merluza, bonito, corvina, etc.), calamar gigante, lobos marinos, cetáceos y aves marinas, en particular las aves guaneras. En Perú, las poblaciones icónicas de aves guaneras, que incluyen los cormoranes peruanos, piquero y el pelicano costero, así como las

²¹ Estas cifras pueden estar subestimadas debido a que las embarcaciones muchas veces no están registradas o tienen más de una licencia.

²² Chatwin, A. 2007. Priorities for Coastal and Marine Conservation in South America. The Nature Conservancy, Arlington, Virginia, USA.

poblaciones de mamíferos marinos, han disminuido significativamente²³. En Chile más del 95% de los recursos marinos principales tienen estimativos de reservas inciertas o están sobre explotadas (Buschman y Perez, 2003). Además, existe evidencia de que el nivel trófico medio de las capturas ha experimentado una disminución marcada durante un periodo de 10 años. Esto tiene repercusiones inevitables en la biodiversidad emblemática y muchas veces endémica de la costa chilena que incluye pinípedos, cetáceos, aves marinas y otros depredadores principales de interés comercial y no comercial. Los cambios en la relación trófica reducen la capacidad de recuperación del sistema frente a eventos ENOS, resultando frecuentemente en colapsos de las poblaciones. Las especies marinas amenazadas a lo largo de la interfase costera de la Corriente de Humboldt incluyen el pingüino Humboldt, pelícanos, la foca de piel Sudamericana, el lobo marino y la nutria marina. Adicionalmente, el esfuerzo pesquero puede generar cambios genéticos en las poblaciones de peces, llevándolos a reproducirse a edades más tempranas y por ende de un tamaño menor, causando una disminución en la productividad del stock²⁴.

24. Aunque el intenso esfuerzo pesquero ha contribuido a disminuciones periódicas de la pesca de la anchoveta, El Niño también juega un papel crítico. Durante los años de El Niño, las capturas han disminuido a menos de 2 millones de TM: una cuarta parte del rendimiento en años normales. La importancia relativa de cada uno de estos dos factores no es clara. Para Perú, debido en parte a las restricciones a la pesquería impuestas durante el último El Niño (1998), la pesquería se recuperó rápidamente, con capturas de aproximadamente 8 millones de TM para 2005, reflejando la incorporación de lecciones aprendidas de eventos ENOS anteriores y políticas más sostenibles. Sin embargo, el sector todavía debe afrontar la sobrecapacidad de la flota y de procesamiento. En forma adicional a los eventos ENOS cada vez más frecuentes, también hay cambios de régimen a largo plazo, asociados a la variabilidad climática. La resiliencia disminuida del stock y otras especies limita su capacidad para responder a amenazas existentes y emergentes. En general, el posible incremento en la frecuencia de ocurrencia de eventos ENOS, acompañados por las crecientes presiones antropogénicas, señalan un ecosistema bajo creciente estrés.

25. La biodiversidad también está siendo amenazada por la aplicación irresponsable de ciertas prácticas pesqueras, que incluyen pesca de arrastre de fondo, pesca de palangre y pesca de cerco así como el uso de dinamita por algunas pesquerías en Perú. Los mamíferos marinos y las tortugas marinas son atrapadas incidentalmente por redes de enmalle y pesca de palangre a lo largo de la costa de Perú y Chile (CPPS 2008²⁵, Birdlife 2007²⁶). Los niveles de pesca incidental no han sido plenamente determinados para la mayoría de estas actividades. Sin embargo, la información anecdótica y estudios en Perú indican que en algunas localidades el impacto puede ser alto, afectando hasta a un 20% de ciertas poblaciones, como el pingüino Humboldt (Majluf et al. 2002)²⁷, en peligro de extinción. La mortalidad de aves marinas en el GEMCH no es significativa y está en gran parte circunscrita al Océano Austral. Sin embargo, se están realizando esfuerzos dentro del sector para mitigar la pesca incidental. En Chile, el uso de anzuelos curvos se implementó hace cuatro años en la industria pesquera de pez espada para limitar la pesca incidental de tortugas marinas.

²³ Las poblaciones de aves guaneras han decaído de unos 15-20 millones en las décadas de los 50 y 60, a unos 2 millones actualmente

²⁴ La baja inversión de energía observada en la reproducción por la merluza femenina grande en Perú puede estar relacionada con la falta de machos grandes, debido a una industria pesquera sexo-selectiva y al impacto de El Niño. La pesca puede disminuir la capacidad reproductiva de la merluza, modificando el cociente de sexo a favor de hembras y aumentando la vulnerabilidad de la población al estrés ambiental, particularmente al El Niño. Ballón M., Wosnitza-Mendo C., Guevara-Carrasco R., & Bertrand A. 2008. El impacto de la sobre pesca y El Niño en el factor de condición y el éxito reproductivo de la merluza peruana, *Merluccius gayi Peruvianus*. Progreso en Oceanografía 79: 300-307.

²⁵ CPPS. 2008. Informe del taller: Diseño de proyectos y estandarización de metodologías para la investigación con tortugas marinas en el Pacífico Sur-oriental: Interacciones con pesquerías y aspectos socio-económicos organizado por la Comisión Permanente del Pacífico Sur

²⁶ Birdlife. 2007. Report on Workshop on Seabirds and Seabird-Fishery Interactions in Perú.

²⁷ Majluf P., Babcock E., Riveros J.C., & Arias Schreiber, M. 2002. Catch and bycatch of seabirds and marine mammals by the small scale fishery of Punta San Juan, Perú. Conservation Biology 16(5):1333-1343.

26. Sin embargo, la pesca incidental de juveniles también puede ser significativa en algunas de las principales pesquerías comerciales. En la pesca de merluza en particular, durante la última década las capturas han sido en su mayoría de ejemplares jóvenes (>90% mide menos de 35 cm de largo). Esto disminuye la resistencia del stock como ha sido indicado por paneles de expertos. La situación también es descriptiva de la industria pesquera de la caballa. Las modificaciones en la legislación no siempre toman en cuenta el hecho de que la reducción en el tamaño mínimo reproductivo del stock reduce la productividad.

27. La variabilidad en la abundancia y la distribución del stock como consecuencia de los cambios ambientales, así como del esfuerzo pesquero ha tenido consecuencias significativas para la industria pesquera y las economías de los dos países. Por ejemplo, varios cientos de millones de dólares se perdieron como resultado del colapso del stock de anchoveta después del fuerte evento de El Niño de 1972/1973. Estudios anteriores han identificado las consecuencias socio-económicas de la sobre explotación de recursos de la industria pesquera en el GEMCH. Estos incluyen la pérdida de acceso a mercados potenciales, pérdida de inversiones, aumento en conflictos entre los sectores industriales y artesanales, reducción de empleos y seguridad alimenticia, migración y el desplazamiento ocupacional. La sobre explotación de los recursos de la industria pesquera podría tener consecuencias negativas sobre la seguridad alimenticia así como sobre la erradicación de la pobreza y desnutrición en la región.

28. Un reto clave que enfrenta el sector pesquero en Perú actualmente es la significativa sobre capacidad en la flota industrial de la anchoveta (2.5 – 4.6 veces del óptimo) y plantas procesadoras (3-5 veces del óptimo), ya que lleva a ineficiencias económicas asociadas con la capacidad de expansión para cosechar y procesar un recurso valioso pero altamente volátil. La sobre capacidad lleva a la reducción de la eficiencia en el uso de la infraestructura pesquera y de procesamiento, ya que las embarcaciones son utilizadas solo aproximadamente 50 días y están completamente paradas el resto del año, con una situación similar en el sector de procesamiento. Más aún, la necesidad de pescar y procesar millones de TM de pescado en pocos días genera impactos ambientales concentrados y puede crear ventanas para la sobre pesca. Estudios económicos recientes realizados por el Banco Mundial sobre la industria pesquera proveen un estimado conservador de pérdida de renta anual de al menos US\$400 millones como resultado de esta situación.

29. Sin embargo, desarrollos recientes permiten prever mejores perspectivas para afrontar este problema en Perú. Desde Junio de 2008, se ha establecido un sistema de cuotas individuales (Nivel de Pesca Máxima Permisible por Embarcación - NPME) para la pesquería de anchoveta peruana. En la primera semana de implementación, el número de embarcaciones activas disminuyó de un promedio de 900 a 550. El porcentaje diario de capturas, que anteriormente llegaban a un máximo de 130,000 TM diarias, se ha reducido a un promedio de 80,000 TM. El sistema también está siendo aplicado al stock peruano del Sur que es compartido con Chile. En Chile, donde la implementación de un sistema de cuotas individuales para las principales pesquerías incluyendo la anchoveta está establecido desde 2002, la flota industrial es mucho más pequeña, como se describe arriba.

30. **La contaminación** es cada vez más importante debido al crecimiento y concentración poblacional en la zona costera, la industrialización, agricultura, desarrollo urbano, turismo y transporte marítimo. La contaminación proveniente de fuentes terrestres no puntuales contribuye de manera importante a la contaminación en algunas de las áreas costeras del GEMCH. Fertilizantes y químicos para el control de plagas son utilizados ampliamente en las ricas tierras para la agricultura en los valles cuyos ríos desembocan en la zona costera. Más aún, los relaves asociados con las actividades de minería también están presentes en algunas áreas de la costa. Altos niveles de nutrientes y problemas crónicos de contaminación de estas fuentes también son encontrados en Callao, Ilo e Ite en Perú y Concepción, San Vicente, y Río Bio-Bio en Chile.

31. En Perú, el control insuficiente de las descargas de plantas harineras a menudo crea zonas azoicas y eutroficación en las bahías cerradas donde las plantas generalmente están localizadas, como en Chimbote, Paíta y Pisco en Perú. Esto resulta en mortandad de peces e invertebrados mientras los cambios en las

cargas de oxígeno del agua y la turbidez pueden perturbar la viabilidad y la resistencia de las especies marinas que utilizan estas bahías como áreas de desove y crianza. Muchos de estos recursos son explotados comercialmente por la industria pesquera artesanal, que provee casi todo el pescado y marisco utilizado para consumo humano directo.

32. Según la ley peruana, los efluentes de las plantas pesqueras deben ser tratados antes de ser descargados al mar, pero incluso después de ser tratados, los altos niveles de DOB²⁸ y partículas orgánicas se mantienen. Sin embargo, la introducción de tecnologías mejoradas tendría un potencial que beneficiaría a todos: según estimativos conservadores (Hatzios & De Hahn 2007)²⁹, la introducción de un manejo de desechos más eficiente podría permitir la recuperación de al menos una parte de la harina y aceite de pescado desechados valorado en unos US\$ 220 millones por año en 2005 y mucho más con los altos precios actuales de estos bienes. En Chile, las plantas de harina de pescado están sujetas a estrictas regulaciones de control de emisiones, que se monitorean de manera diligente en las cuatro plantas que operan en el norte del país (Arica e Iquique).

33. La contaminación microbiológica resultante de la falta de tratamiento de aguas residuales domésticas es una preocupación creciente. En Perú, hasta un 86% de los desperdicios de agua domésticos no son tratados. Las aguas residuales bombeadas directamente a las aguas costeras, así como la pobreza y los hábitos alimenticios de la población, fueron asociados con el brote de cólera de 1991 en algunas áreas costeras. Además del riesgo a la salud humana, los patógenos también afectan la acuicultura en la región debido a la reducción en la calidad del agua. Otras consecuencias socio-económicas de la contaminación incluyen la pérdida de inversiones y oportunidades de empleo, disminución en la productividad de la industria pesquera y menor competitividad en los mercados.

34. **Desarrollo Costero:** El desarrollo urbano a lo largo de las zonas costeras tanto en Perú como en Chile ha incrementado significativamente durante la última década debido al crecimiento económico y el incremento en los ingresos nacionales que le permite a un mayor número de familias acceso a casas de veraneo en las áreas costeras (Chatwin 2007³⁰). Los proyectos de infraestructura han cambiado la geomorfología costera causando trastornos en el hábitat, fragmentación y/o pérdida de hábitat. El desarrollo está concentrado en ciertos segmentos de la costa. La población de Chile de 15.1 millones está altamente concentrada en la zona central de clima mediterráneo (78% de la población), con 40% viviendo en la región metropolitana de Santiago (INE 2002). En Perú, la creciente población humana a lo largo de la zona costera – a un ritmo de 336% entre 1950 y 2000 – es otra fuente clave de contaminación. Hoy, aproximadamente 52% de la población peruana vive a lo largo de la costa y de acuerdo a la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA 2006³¹) los 8 millones de personas que residen en Lima producen 1.5 millones de metros cúbicos de aguas residuales diariamente.

35. **Extracción de Recursos:** Mientras las amenazas a la biodiversidad en el GEMCH provienen de muchas fuentes, se derivan en gran manera del hecho que las economías de Chile y Perú dependen altamente de la explotación de recursos naturales, siendo los sectores productivos más importantes minería, agricultura, silvicultura, industria pesquera y acuicultura. La contaminación y destrucción del hábitat como resultado de estas industrias, cuando están localizadas en las áreas costeras o desechando sus residuos directamente al mar o en ríos, generan impactos en los ecosistemas costeros y marinos y en la

²⁸ Demanda de Oxígeno Biológica (DOB) es una medida del oxígeno usado por los microorganismos para descomponer los desechos orgánicos. Si hay una gran cantidad de desechos en el agua, también habrá muchas bacterias presentes para descomponerlos. En este caso, la demanda de oxígeno será alta (debido a las bacterias) por lo que el nivel del DOB será alto. Como los desechos se consumen o dispersan a través del agua, los niveles de DOB comenzarán a disminuir.

²⁹ Hatzios M. & De Haan C. 2007. Sustainable Fisheries through improved management and policies. Chapter 6 in Giugale M.M., Fretes-Cibils V. y Newman J.L. – Perú: La oportunidad de un país diferente – próspero, equitativo y gobernable. World Bank Document.

³⁰ Chatwin, A. 2007. Priorities for Coastal and Marine Conservation in South America. The Nature Conservancy, Arlington, Virginia. USA.

³¹ www.digesa.minasa.gob.pe/

biodiversidad. Detrás de estas causas directas hay factores macro-económicos, como el crecimiento de la población, un retorno económico alto derivado de las actividades productivas incluyendo acuicultura y harina de pescado, y políticas nacionales y regionales que promueven la minería y el desarrollo de hidroeléctricas así como la infraestructura necesaria para la extracción y transporte de estos bienes.

36. **El cambio climático** es también una amenaza significativa para el GEMCH. Los países cuyo crecimiento económico depende de industrias sensibles al clima (tales como pesquería, agricultura, silvicultura y turismo), como Chile y Perú, y donde recursos limitados, infraestructura y capacidades sociales restringen la adaptación, son los más vulnerables al cambio climático (Allison et al. 2009)³². La vulnerabilidad al cambio climático se ve incrementada por los siguientes elementos clave: (a) exposición a efectos físicos del cambio climático, (b) la dependencia de la economía nacional de los ingresos sociales y económicos del sector y, (c) la medida en la cual la capacidad de adaptación permite compensar estos impactos potenciales (Adger 2000)³³. La dependencia de las economías nacionales en la industria pesquera, calculada según el porcentaje de la población empleada por este sector, los ingresos directos de la industria, el valor de exportación de los productos pesqueros y como fuente de proteínas, es relevante para países en el GEMCH. Los investigadores han encontrado que aunque el calentamiento será más pronunciado en latitudes altas, los países cuyas economías son más vulnerables a los efectos del calentamiento en las pesquerías están en los trópicos. Los impactos del cambio climático incluyen: (i) acidificación del océano, (ii) calentamiento de las capas superiores del océano, (iii) cambios en los vientos y el afloramiento, (iv) cambios en las corrientes oceánicas, y (v) aumento en la frecuencia de eventos ENOS, entre otros (Allison et al. 2009)³³.

37. Las complejas interacciones entre la explotación de recursos y la variabilidad ambiental natural que se propagan a través de toda la red trófica con frecuencia han resultado ser la fuente de fracasos en la administración de pesquerías (Coll et al. 2008)³⁴. Por ende, los ecosistemas donde las pesquerías tienen por objeto los organismos tróficos menores, como los peces pelágicos pequeños, y donde la dinámica ambiental varía rápidamente, tienden a ser más susceptibles al cambio climático (Coll et al. 2008)³⁴. Es posible que la corriente de aguas ricas en nutrientes que apoya la enorme pesca de anchoveta sea modificada debido al cambio climático. Estudios recientes (Espinoza & Bertrand 2008)³⁵ sugieren que la cascada de efectos resultante del cambio climático y el agotamiento a gran escala de los recursos tróficos menores excederá de manera importante todas las predicciones ecológicas previas. Esto tendría un impacto económico significativo para ambos países. Por lo tanto, los enfoques MEE asumen cada vez mayor importancia para fortalecer la capacidad de recuperación o elasticidad ecológica y económica del GEMCH como parte de las estrategias nacionales (regionales y continentales) para reducir los impactos del cambio climático.

Contexto Institucional, Político y Legislativo

38. Aunque existen diferencias en la administración de los sistemas de Áreas Marinas Protegidas (AMP) y las pesquerías en los dos países, hay tendencias similares que relejan una creciente preocupación y reconocimiento acerca de la importancia de las consideraciones ambientales en los planes nacionales de desarrollo. Por ejemplo, los Gobiernos de Perú y Chile han nombrado recientemente sus respectivos Ministros del Ambiente.

³² Allison, E., Perry, A., Badjeck, M., Adger, N., Brown, K., Conway, D., Halls, A., Pilling, G., Reynolds, J., Andrew, N., & Dulvy, N. 2009. Vulnerability of national economies to the impacts of climate change on fisheries. *Fish and Fisheries*.

³³ Adger, W. 2000. Social and ecological resilience. Are they related? *Progress in Human Geography*, 24: 347-364.

³⁴ Coll, M., Libralato, S., Tudela, S., Palomera, I., & Pranovi, F. 2008. Ecosystem overfishing in the ocean. *PLoS One* 3(12): e3881

³⁵ Espinoza, P & Bertrand, A. 2008. Revisiting Peruvian anchovy (*Engraulis ringens*) trophodynamics provides a new vision of the Humboldt Current system. *Progress in Oceanography*, 79: 215-227.

Marco Institucional

39. En Chile, se ha designado a la Ministra del Ambiente y Ministerio de Medio Ambiente fue creado mediante Ley 20.417, publicada en el Diario Oficial de 26 de enero de 2010. Desde 2007, CONAMA, la Comisión Nacional del Medio Ambiente, una entidad inter-ministerial con la misión de proteger y administrar el ambiente natural, ha tenido estatus de Gabinete/Ministerial. La Ministra del Ambiente ha sido nombrada como encargada de definir la nueva estructura institucional para el manejo de las políticas ambientales que eventualmente abarcará CONAMA y otras entidades, como CONAF (Corporación Nacional Forestal).

40. En Chile, las instituciones principales que supervisan las pesquerías y el manejo de AMPs son SUBPESCA (la Subsecretaría de Pesca), SUBMARINA (la Subsecretaría de Marina) y DIRECTEMAR (Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante). Existen esfuerzos para crear un Ministerio del Ambiente pero aún no se ha definido su responsabilidad sobre las pesquerías y el manejo de AMPs. SUBPESCA, dentro del Ministerio de Economía, supervisa las actividades de pesca y acuicultura, y define las cuotas anuales de pesca en aguas chilenas. SUBPESCA también aprueba el establecimiento de Parques Marinos y Reservas Marinas (pero no de áreas marino costeras protegidas - AMCPs). SERNAPESCA, dentro del Ministerio de Economía (MINECON), controla y aplica la legislación nacional de la industria pesquera y administra los Parques y Reservas Marinas. IFOP, el Instituto de Fomento Pesquero, es una organización privada sin fines de lucro que asesora al Gobierno en los procesos de toma de decisiones relativos al manejo de la pesca y acuicultura. Además, asesora al Gobierno en asuntos pesqueros internacionales.

41. Por su parte, SUBMARINA, bajo el Ministerio Nacional de Defensa, preside la Comisión Nacional del Uso del Borde Costero (CNUBC), que aplica la Política Nacional para uso costero. Las AMCPs son aprobadas por el Ministerio Nacional de Defensa, el Ministerio de Economía y el Ministerio de la Secretaría General de la Presidencia. El Departamento del Ambiente de DIRECTEMAR, está a cargo de hacer cumplir las leyes nacionales e internacionales y acuerdos que gobiernan el ambiente marino, especialmente aquellos relacionados con la contaminación y el tráfico marítimo.

42. En Perú, el Ministerio del Ambiente (MINAM) creado recientemente, ahora regula y administra las áreas protegidas, establece los límites máximos permisibles de contaminantes ambientales, define los estándares de calidad ambientales, evalúa los estudios de impacto ambiental y supervisa el cumplimiento de las políticas ambientales nacionales³⁶. Dentro del Ministerio, el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) será responsable de la administración del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) incluyendo AMPs que serán establecidas muy pronto. Además del MINAM, un grupo de agencias gubernamentales también tienen injerencia sobre los recursos marinos y costeros dado que su mandato no incluye el control de la extracción de recursos naturales, incluyendo los pesqueros.

43. El Ministerio de la Producción (PRODUCE) define y hace cumplir la legislación y políticas pesqueras en Perú, en colaboración con la Autoridad Marítima (DICAPI) de la Marina de Guerra del Perú y con el asesoramiento científico proporcionado por el Instituto del Mar del Perú (IMARPE). Las capturas totales permisibles y cierres estacionales son recomendados por IMARPE con base en estudios y monitoreo realizados por sus científicos. Además de esto, el Vice-Ministro de Pesquería, dentro del Ministerio de la Producción (PRODUCE) revisa y da su opinión sobre las propuestas para la creación de AMPs. Las Áreas Protegidas (APs) sub-nacionales son establecidas y administradas en colaboración con las correspondientes autoridades locales o sub-nacionales (regionales).

44. PROFONANPE³⁷ fue establecido en 1992 para recaudar fondos para la conservación de áreas protegidas. PROFONANPE ha tenido éxito en incrementar sus fondos y utilizarlos para la obtención de recursos adicionales, con un estimado de US\$90.6 millones utilizados a través de PROFONANPE para

³⁶ Decreto Supremo No 008-2008-MINAM/Decreto Legislativo 1013

³⁷ Fondo de Promoción para Áreas Naturales Protegidas por el Estado

apoyar los esfuerzos de conservación. No obstante, el desarrollo de una estrategia financiera no ha estado a la par con mayores capacidades de gestión y operativas y la Intendencia de Áreas Protegidas de INRENA, Instituto Nacional de Recursos Naturales, Perú, no ha podido asignar los fondos de PROFONANPE de manera eficiente.

45. Una preocupación clave es que los esfuerzos de conservación han estado definidos en gran medida en respuesta a demandas de los donantes y los ecosistemas marinos están en gran parte desprotegidos. Por su parte, el Fondo de Fomento para la Pesca Artesanal fue creado en 1992 por la Ley General de Industrias Pesqueras y Acuicultura y es financiado por el Ministerio de Economía. El Consejo de la Pesca Artesanal es una entidad pública que administra el fondo. Los fondos son proporcionados para mejorar la infraestructura pesquera, asistencia técnica, entrenamiento, repoblar recursos y la comercialización de productos artesanales. En 2004, 55 proyectos fueron financiados representando una inversión de aproximadamente US\$ 880,000.

46. La supervisión y control de la contaminación marina, en Perú estará manejada ahora de manera conjunta por MINAM, PRODUCE y DICAPI, que definirá límites permisibles de descargas a aguas al océano. El monitoreo y vigilancia de cumplimiento de estos límites será responsabilidad del Ministerio de Salud (DIGESA), la Marina (DICAPI) y PRODUCE para las aguas residuales de la industria harinera y de enlatados. La contaminación proveniente de aguas residuales domésticas y otras aguas residuales industriales, agroquímicos y metales pesados de los desechos mineros son monitoreados por sus respectivos sectores. Los estándares ambientales están limitados a un pequeño sub-grupo de sustancias potencialmente contaminantes (en su mayoría pesticidas y metales pesados). Sin embargo, la coordinación entre estas instituciones con responsabilidades para monitoreo de contaminación es limitada y se tiene poco conocimiento sobre los impactos sinérgicos de las combinaciones de contaminantes en las costas de Perú.

47. En Chile, la ley indica que la CONAMA es responsable de regular los niveles de emisiones y administrar el sistema nacional para Evaluaciones de Impacto Ambiental. El Ministerio de Salud (MINSA) está actualmente a cargo de la salud pública y ambiental. La Subsecretaría de Salud Pública esta a cargo de las políticas de salud pública y ambiental y ejecuta, monitorea y evalúa los planes de salud regionales. Dentro del Ministerio, el Instituto de Salud Pública tiene poderes legales y hace cumplir las políticas y planes del MINSA. DIRECTEMAR, está a cargo de controlar y regular los niveles de emisión, las aguas de lastre y la contaminación marítima.

48. Chile y Perú tienen diversos marcos políticos y legislativos relacionados con la administración y protección de la biodiversidad que están, en su mayoría, diseñados para ambientes terrestres. El ambiente marino tiene características únicas que presenta retos de conservación y manejo específicos, particularmente si se van a ensayar enfoques integrados como el MEE. El MEE marino requiere avanzar más allá de un manejo basado en una especie o sector, reconociendo y respondiendo a las interacciones entre las diferentes escalas espaciales y temporales, dentro de y entre los sistemas ecológicos y sociales, y entre partes y comunidades interesadas en la salud y la administración de las áreas costeras y marinas.

49. La conservación de la biodiversidad en Perú es regulada por varios instrumentos legales, incluyendo la Convención sobre Diversidad Biológica (CDB), ratificada en 1993, y la Ley para la Conservación y Uso Sostenible de Diversidad Biológica, aprobada en 1997. Chile ratificó la CDB en 1994 y en 2003 definió la Estrategia Nacional de Biodiversidad que resume las metas nacionales de conservación detalladas en el Plan de Acción Estratégico Nacional de Biodiversidad 2004-2015 (2005) producido por CONAMA.

50. Las industrias pesqueras en Chile se rigen principalmente por la Ley General de Pesca y Acuicultura promulgada en 1991 para asegurar la administración sostenible de las pesquerías, establecer categorías específicas de explotación que pueden ser aplicadas a áreas marinas, y conceder a la Subsecretaría de Pesca y el Ministerio de Economía la autoridad para administrar los recursos marinos vivos y las actividades de acuicultura. Las regulaciones varían y la zona hasta las cinco millas de la costa está

restringida a la pesca artesanal. La pesca industrial está estrictamente regulada de acuerdo al enfoque preventivo, y adoptando el uso de temporadas cerradas a la pesca y estrictas cuotas globales e individuales para controlar la pesca, así como normas que prohíben ciertas artes de pesca. Las normas también incluyen el uso obligatorio de VMS por embarcaciones autorizadas para asegurar que los recursos no sean sobre explotados.

51. Los tres marcos de manejo principales que existen bajo la ley chilena son: áreas para la administración de la pesca artesanal, reservas marinas y parques marinos. Las áreas de administración de la pesca artesanal son marcos comunitarios que restringen el acceso en áreas de manejo definidas para una comunidad específica y regulan los niveles de pesca en estas a través de un plan de manejo. Aproximadamente 480 áreas de manejo han sido establecidas. Una reserva marina es un área que está designada para la preservación de los recursos marinos vivos desde una perspectiva de manejo, por ej. área de pesca o un área que es importante para los ciclos reproductivos o la repoblación de los recursos marinos vivos. Un parque marino es un área separada para la preservación de especies de interés científico y para el mantenimiento y la diversidad de recursos marinos y su hábitat. Las Áreas Protegidas Marino Costeras (APMCs) pueden ser establecidas por la SUBMARINA pero no existe una guía legal formal para éstas. Aunque SUBPESCA regula las actividades de acuicultura, en el presente las concesiones para ubicación de actividades de acuicultura las otorga la SUBMARINA.

52. Las pesquerías peruanas industriales y artesanales también son manejadas de manera diferencial a través de la Ley General de Pesquerías de 1992. La mayoría de las regulaciones se enfocan en las principales pesquerías industriales, particularmente los stocks de anchoveta. Ello incluye cierres estacionales durante la temporada de desove, regulaciones de artes de pesca, una cuota anual de captura total permisible (CTP), tallas mínimas y el uso de sistemas de rastreo de embarcaciones (SISESAT) para prevenir la pesca dentro de áreas restringidas a la pesca artesanal dentro de 5 millas náuticas de la costa. Al sur de 16° de latitud Sur, donde se encuentra el stock de anchoveta compartido, sin embargo, se aplicaban reglas diferentes que solamente limitaban el acceso al stock con regulaciones de tallas mínimas permisibles. Con base en el marco regulatorio recientemente aprobado³⁸ ambos stocks se manejan ahora de la misma manera y con una cuota total establecida que se administra para cada embarcación, con base en la capacidad e historial de capturas. Aunque ambos stocks tienen marcos similares de manejo, las CTP y las cuotas son definidas para cada stock de manera independiente.

53. Sin embargo, durante los tres últimos años, las políticas para la administración pesquera en Perú han ido evolucionando de manera positiva. Una CTP más baja (5.5-6 millones de TM vs. 8-10 millones de TM en el pasado), controles más estrictos, y sanciones más efectivas han sido aplicadas desde 2006. Igualmente, a finales de 2008 se aprobó una nueva ley que define las cuotas individuales por embarcación para la anchoveta. Esta ley, diseñada para reducir la sobrecapacidad de la flota de pesca existente, en efecto busca el ordenamiento del sector, implementando controles más estrictos, y extendiendo las políticas administrativas a lo largo de la costa de Perú, incluyendo las áreas en el sur. Esta nueva ley está siendo implementada durante la primera mitad de 2009.

Nivel Regional

54. A nivel regional, Chile y Perú, junto con Colombia y Ecuador, son miembros de la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS), una Organización Marítima Regional de larga trayectoria que busca coordinar las políticas marítimas de sus estados miembros. Desde 1981, la CPPS ha abordado temas relacionados con la conservación marina y la sustentabilidad de los recursos, incluyendo un plan de acción para la Protección del Medio Ambiente Marino y Áreas Costeras del Sureste Pacífico. Los puntos focales para el plan de acción del CPPS son DIRECTEMAR en Chile e IMARPE en Perú. Otras entidades regionales relacionadas con la industria pesquera y los ambientes marinos son Organización

³⁸ Decreto Ley 1085 /Decreto Supremo 009-2009.PRODUCE

Latinoamericana de Desarrollo de Pesquero (OLDEPESCA, la Organización Latinoamericana de Desarrollo Pesquero de la cual Perú forma parte, pero Chile no. Además, Chile y Perú participan en el emergente Organismo Regional para la Ordenación Pesquera para Alta Mar en el Pacífico Sur (OROP) que se está estableciendo para afrontar algunos de los vacíos en la conservación y marcos de manejo para pesquerías en áreas de alta mar en el Pacífico Sur.

Amenazas, causas raíz y análisis de barreras

Reducción de las amenazas

55. Dada la importancia de las pesquerías y de la interfase costera para las economías de ambos países, Chile y Perú han adoptado medidas para hacer frente a las presiones antropogénicas. Esto incluye mejoras en las prácticas de administración de la industria pesquera, desarrollo de mecanismos de planificación espacial incluyendo AMPs, iniciativas de manejo de la zona costera y el establecimiento de marcos regulatorios y normativos sectoriales así como mecanismos para reducir el impacto causado por actividades terrestres sobre recursos marinos y costeros.

56. **Administración de la Zona Costera:** Chile ha establecido legislaciones para la administración de su zona costera, la Política Nacional para el Uso de la Zona Costera, adoptada en 1994. Esta política provee el marco para la coordinación entre los niveles nacional, regional y municipal que es esencial para el manejo de múltiples y a menudo opuestos usos de esta área. Los intereses opuestos entre los usuarios de la zona costera pueden ser una amenaza para el uso sostenible de este medio ambiente costero frágil. En forma adicional, ha establecido las bases para el desarrollo de herramientas para la planificación, zonificación, administración y conservación de la zona costera. Sin embargo, los recursos financieros y humanos necesarios para implementar totalmente y de manera efectiva esta política pueden ser fortalecidos.

57. En Perú no hay legislación integrada para la administración de la zona costera. Varias instituciones tienen injerencia sobre las actividades en la zona costera y estas ocasionalmente se superponen. Regulaciones insuficientes y coordinación deficiente entre las diferentes instituciones gubernamentales deben ser afrontadas para poder proveer una administración integrada eficiente de las áreas costeras. El recientemente creado Ministerio del Ambiente tendrá el mandato requerido para promover una mayor coordinación entre instituciones y autoridades nacionales, regionales y locales y enfoques multi-sectoriales para desarrollar una serie integrada de normas legales e instrumentos complementarios para el manejo correcto de su zona costera.

58. **Control de la Contaminación:** De acuerdo a la ley chilena, la CONAMA es responsable de regular, monitorear y hacer cumplir la Ley de Medio Ambiente (*Ley sobre Bases Generales de Medio Ambiente*). Sin embargo, el principal objetivo de esta norma en lo relativo a control y prevención de la contaminación, está enfocado en ambientes terrestres y de agua dulce en vez de ambientes marinos. La calidad del agua varía a lo largo de la costa de Chile. Las fuentes varían entre aguas residuales urbanas sin tratamiento, descargas de contaminación de fuentes difusas de agricultura y acuicultura, residuos industriales y metales pesados de la minería, entre otras. Aunque los objetivos de calidad del agua enfocados a preservar ecosistemas aún no han sido definidos, están siendo considerados.

59. El marco institucional de Perú asigna la principal responsabilidad reguladora sobre control de la contaminación y gestión ambiental a unidades ambientales sectoriales. Los sectores de Energía y Minería iniciaron estos esfuerzos desarrollando normas sectoriales basadas en el uso de Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIAs), Planes de Gestión y Adaptación/Cumplimiento Ambiental y Límites Máximos Permitidos (LMP), y mediante el establecimiento de una entidad independiente que haga cumplir las normas ambientales en los subsectores de electricidad e hidrocarburos. Se espera que el nuevo Ministerio

del Ambiente asuma ahora un papel más importante en la definición e implementación de los LMP, siguiendo estándares internacionales pero para esto, será necesario una mayor coordinación intersectorial.

60. Ambos países son socios en el FMAM/PNUD/OMI Programa para la Gestión Global de Aguas de Lastre (GloBallast), establecido en 2000 para ayudar a los países a reducir la transferencia de organismos acuáticos peligrosos y patógenos en el agua de lastre de los barcos e implementar las Directivas de la Organización Marítima Mundial (OMI) para aguas de lastre. En sus primeros años de implementación, este proyecto ha tenido éxito en aumentar la conciencia sobre los temas de aguas de lastre, pero se necesita un mayor énfasis en los aspectos técnicos del proyecto y en la comprensión del estado del medio ambiente existente y la situación en los puertos.

Control de las Pesquerías.

61. La mayoría de las pesquerías bénticas y pelágicas en Chile están reguladas por una variedad de normas. Estas incluyen principalmente el establecimiento de cuotas estrictas, estaciones cerradas a la pesca, tamaño mínimo de especies y reglamentaciones sobre artes de pesca. Cuotas como el Límite Máximo de Captura por Armador y las Cuotas Individuales Transferibles (CIT) se aplican a pesquerías específicas. El establecimiento de Reservas Marinas apunta a preservar las áreas importantes para el manejo de especies comerciales seleccionadas. Medidas de control de la gestión de pesquerías aplicables a las pesquerías artesanales incluyen Áreas de Manejo de Pesquerías Artesanales y regímenes de extracción artesanal llamados Derechos de Uso Territorial de Pesquerías (AMERBS).

62. El sistema de manejo de pesquerías de anchoveta en Perú es adaptativo, debido a la alta tasa de crecimiento y alta productividad de esta especie. El sistema, junto con un sistema de monitoreo VMS, una evaluación independiente y un control de las capturas, ha demostrado ser eficiente. La cuota global o cuota total permisible (CTP) para cada temporada de pesca se determina en base a evaluaciones de stock realizadas dos veces al año utilizando información acústica. Debido a la alta variabilidad climática de las condiciones oceánicas en el GEMCH, se utiliza un sistema de monitoreo intenso por satélite y recopilación de datos in situ para evaluar posibles impactos sobre las pesquerías en general y específicamente en la anchoveta debido a su sensibilidad a las anomalías de temperatura en su hábitat.

Áreas marinas y costeras protegidas

63. Tanto Chile como Perú tienen extensos sistemas de áreas protegidas para sus ambientes terrestres. Sin embargo, en Perú menos del 3.4% de la zona costera se encuentra bajo algún tipo de protección y la única área marina bajo una categoría de manejo corresponde al área adyacente a la Reserva Natural de Paracas. En Chile, aunque se han logrado avances recientes con el apoyo del GEF para establecer AMPs costeras y cercanas a la costa, todavía menos del 0.1% del territorio marino de Chile está incluido en áreas protegidas. Por lo tanto, aún cuando ambos gobiernos reconocen la importancia de expandir el alcance de sus sistemas nacionales de áreas protegidas para abarcar áreas marinas y costeras, los avances a la fecha son limitados. Un análisis más detallado de esta situación se presenta en la sección sobre barreras.

Solución a largo plazo de las amenazas

64. Como se describió arriba, ambos países han tomado medidas para comenzar a tratar estos asuntos. Sin embargo, los esfuerzos para disminuir la presión antropogénica sobre el medio ambiente marino en Perú y Chile están actualmente enfocados mayormente en sectores determinados, desarrollados individualmente, y no son adecuados para abordar este ecosistema altamente complejo, variable y compartido. Por lo tanto ambos países buscan avanzar hacia un manejo con enfoque ecosistémico para el Sistema de la Corriente de Humboldt, permitiendo así el uso sostenible de sus recursos marinos vivos y sus servicios. Lograr esto presenta un número de obstáculos que se resumen a continuación:

Barrera 1 – Marcos de información y planificación deficientes para la construcción de consensos y acciones colaborativas:

65. La administración de GEMs requiere conocimiento del ecosistema y del uso de sus recursos. También es necesario entender los patrones cambiantes del uso humano de estos recursos y los impactos ecológicos asociados y cómo esto afecta la disponibilidad de los beneficios socioeconómicos que se derivarán de los GEMs. Ambos sistemas, humanos y ecológicos, están compuestos de complejas redes de componentes y procesos interrelacionados. Las interacciones ocurren dentro de cada sistema respectivo y también entre sistemas. Es necesario apreciar el ambiente natural y las dimensiones humanas relacionadas como un conjunto de componentes y procesos interrelacionados en vez de elementos aislados que actúan en forma independiente.

66. Chile y Perú tienen marcos que gobiernan tanto los desarrollos sectoriales a lo largo de la costa como la industria pesquera. Sin embargo, los mismos no toman en cuenta consideraciones multi-disciplinarias, inter-sectoriales ni las complejidades e interrelaciones de los sub-sistemas del GEMCH y los vínculos tróficos, incluyendo los recursos marinos vivos migratorios y transzonales. Aún cuando ambos países han incorporado el concepto de manejo con enfoque ecosistémico a la legislación nacional, incluyendo la necesidad de APMCs, los mecanismos específicos para su implementación son aún incipientes.

67. En general, la comprensión de los beneficios de los enfoques de MEE en Perú y Chile es aún incipiente – como indudablemente lo es a nivel global, incluyendo los vínculos entre la productividad y las fuertes relaciones inter-especie, y las dinámicas entre diversidad de especies y abundancia, volatilidad y potenciales pérdidas económicas. Más aún, a pesar del papel clave de la industria pesquera en ambas economías, existe limitada conciencia de la importancia de las AMPs como herramientas de gestión de la industria pesquera y de los servicios del ecosistema y vínculos tróficos, entre tomadores de decisiones y el público en general. Esto limita el interés en financiar los costos del MEE incluyendo las AMPs, así como la reducción de la contaminación en áreas costeras.

68. Aunque las pesquerías principales han sido estudiadas en profundidad, todavía existen brechas de información considerables sobre las fuerzas claves que gobiernan los recursos marinos vivos tales como los afloramientos costeros, la dinámica de ZMO, la variabilidad natural incluyendo eventos ENOS, y los impactos de los sistemas terrestres sobre el océano. La información existente es incompleta y dispersa, y no se ha traducido para los tomadores de decisiones. Existen sistemas diferenciados para regular las principales pesquerías a niveles que se estiman sostenibles localmente y que por tanto en teoría permitan la recuperación de los stocks. Sin embargo, la definición de niveles sostenibles de pesca está basada en evaluaciones de stock mono-específicas, buscando maximizar las ganancias con el stock pero no tomando en consideración el costo ambiental de su extracción. Los impactos en la cadena trófica no son claros ya que la explotación implica un agotamiento de producción secundaria de los niveles tróficos más altos debido a la remoción de su presa. Esto es particularmente importante en el caso de las industrias pesqueras de Perú y Chile, que se basan principalmente en pequeños peces pelágicos que son elementos de presa clave para las principales cadenas tróficas del sistema. El impacto de la remoción de una gran proporción de las biomásas de estos peces en el sistema y, aún más importante, sobre la sociedad, es mayormente desconocido. Adicionalmente, el monitoreo de las capturas y descargas también se enfocan en las especies objetivo y por lo tanto el efecto en otras especies no ha sido cuantificado.

69. Los objetivos preliminares de conservación del hábitat marino y costero para Chile y Perú han sido identificados pero, de nuevo, las brechas de información sobre la distribución espacial y abundancia de los hábitats impide la determinación de su singularidad y por ende la definición de metas específicas para permitir un nivel de conservación adecuado. Más aún, además de los esfuerzos científicos realizados por IFOP e IMARPE, no hay una visión común del ecosistema como tal, ni mecanismos para llegar a prioridades y acciones colaborativas y reformas para el manejo coordinado del GEMCH. Adicionalmente se necesita desarrollar planes intersectoriales nacionales para determinar las inversiones y reformas

requeridas para mantener la salud ambiental de la interfase costera, las áreas costa afuera y los recursos marinos vivos asociados.

Barrera 2 – Marcos institucionales y capacidades débiles para el MEE:

70. Se deben desarrollar marcos de gobernanza para el área oceánica que permitan la implementación de MEE marino. Dichos marcos deben incluir la red de arreglos formales e informales, instituciones, y normas que controlan la forma cómo los recursos y el medio ambiente son utilizados, qué comportamiento se estima aceptable y qué reglas y sanciones son aplicadas para afectar los patrones de uso. Hasta ahora, sin embargo, en Perú y Chile, las actividades relacionadas con el océano son reguladas por varias agencias diferentes, algunas de las cuales tienen mandatos contradictorios y superpuestos como se describió previamente. Más aún, a la conservación de la biodiversidad marina no se le ha otorgado tradicionalmente estatus prioritario en las agendas de los países.

71. Aunque se han logrado avances en el uso y conservación de la biodiversidad, aún se necesita trabajar para permitir a ambos países abordar el desafío de integrar un marco consistente de gestión y protección de la biodiversidad que sea plenamente congruente con las estrategias de desarrollo nacional. Es necesario mantener los esfuerzos de conservación existentes ya que las responsabilidades para la conservación biológica son compartidas entre un grupo de agencias, y se necesita mejorar la coordinación intersectorial. La aplicación del conjunto existente de normas y políticas necesita ser fortalecida, incluso mediante el apoyo a capacidades mejoradas para manejar de forma adecuada la biodiversidad a nivel regional y local. Ambos países se beneficiarían de un sistema de monitoreo estandarizado para evaluar el estatus de, o cambios en la diversidad biológica.

72. Chile y Perú tienen respectivamente, 6 y 4 instituciones nacionales con mandatos sobre las áreas costeras y marinas, cada una con autoridad específica geográfica y temática. Esto genera desafíos adicionales en la administración de hábitat complejos de mayor escala a nivel nacional y a lo largo de todo el GEMCH. En Chile se están estableciendo nuevos arreglos institucionales para permitir la gobernanza de las APs costeras y cercanas a la costa, sin embargo, éstos necesitan ser ampliados para abordar áreas alejadas de la costa y en mar abierto. En Perú los arreglos institucionales sobre el manejo del área costera y los mecanismos y procedimientos específicos para la gobernanza de las AMPs necesitan ser desarrollados.

73. En ambos países el reciente nombramiento de Ministros del Ambiente, y en Perú el establecimiento del Ministerio del Ambiente, proveen una excelente oportunidad para avanzar acuerdos institucionales sobre AP marinas, para la gestión ecosistémica y para tratar estas asimetrías en la mejora de las capacidades. Sin embargo los procedimientos relevantes, recursos y los cuadros de profesionales necesitan ser actualizados para facilitar la cooperación entre agencias, la toma de decisiones intersectorial, y las funciones de supervisión necesarias para estos enfoques. En el Perú, aunque se han logrado avances en el uso y conservación de la biodiversidad, aún se enfrentan desafíos, particularmente en términos de asegurar la sustentabilidad de los esfuerzos de conservación existentes. La legislación actual no asigna responsabilidades claras a las diferentes entidades con mandatos sobre la conservación biológica, ni promueve una coordinación suficiente entre agencias. Las Evaluaciones Ambientales de los Países (EAP)³⁹ realizadas por el Banco Mundial en 2005 recomiendan fortalecer la capacidad institucional de actores clave, definiendo claramente los papeles y funciones de las autoridades ambientales y apoyando los esfuerzos nacionales para valorar la diversidad biológica y los servicios ambientales construyendo sobre la ventaja comparativa de Perú en diversidad biológica.

74. Además, dados los vínculos de las AMPs con las pesquerías artesanales e industriales, así como el más amplio alcance de actividades en tierra, el desarrollo de foros e interfaces eficaces será necesario para

³⁹ Word Bank. 2007. Republic of Perú Environmental Sustainability: A Key to Poverty Reduction in Perú Country Environmental Analysis (CEA)

posibilitar la participación informada de las partes interesadas relevantes en la creación y manejo de AMP y para la incorporación de procedimientos de MEE en las instituciones pesqueras clave.

75. Hay un entendimiento general de que los eventos ENOS ponen a los stocks pesqueros en creciente riesgo si las capturas son altas, pero esto solo recientemente está siendo internalizado en la toma de decisiones. La información está dispersa, los datos no son a menudo comparables y el intercambio de información entre los dos países es limitado. En términos de contaminación, se están realizando esfuerzos para definir los niveles permisibles de emisión, pero estos necesitan ser referenciados a áreas costeras específicas, y mejorar el monitoreo. También se necesita mejorar los procesos de EIA y transferir los poderes de aprobación finales de estos estudios a la autoridad ambiental principal del país (MINAM en Perú y CONAMA en Chile).

76. En general, la responsabilidad, el cumplimiento y la capacidad de monitoreo necesitan ser mejorados para lograr el MEE del GEMCH. La responsabilidad es afectada por la ausencia de responsabilidades claras y capacidades entre agencias y por la falta de conciencia y mecanismos sólidos para la participación pública. La capacidad de monitoreo está limitada por la falta de información cronológica confiable sobre el estado del ambiente y los recursos naturales, la inexistencia de un sistema de indicadores enfocados en resultados de calidad ambiental, y recursos insuficientes para asegurar una adecuada presencia institucional en el campo. La supervisión del cumplimiento no ha sido óptima principalmente porque el poder de fiscalización recae finalmente en los mismos ministerios responsables del desarrollo sectorial, pero también porque todavía se necesita definir los estándares de calidad en muchas áreas.

Barrera 3 – Conocimiento limitado de opciones de manejo para la protección de recursos marinos vivos y sus hábitats

77. El manejo de los recursos marinos vivos y hábitats varía de manera significativa entre ambos países y en el caso de las industrias pesqueras, entre stocks. Por ejemplo, aunque ambos países tienen acuerdos de larga data para el intercambio de información sobre las evaluaciones independientes del stock compartido de anchoveta, cada país tiene diferentes estrategias de gestión que no son coordinadas o análogas. Se requieren esfuerzos coordinados para evaluar los diferentes enfoques de manejo a fin de evaluar mejores prácticas, herramientas y lecciones y, en la medida de lo posible, implementar prácticas de gestión coordinadas para el stock compartido y para stocks múltiples dentro de los países.

78. Para las AMPs, la guía operacional y los enfoques de manejo en ambos países están en gran parte basados en prácticas de APs terrestres y son deficientes para los desafíos específicos de conservación de la biodiversidad marina y costera donde los límites son fluidos y los enfoques de manejo necesitan ser arraigados en paisajes terrestres y marinos más grandes e incorporar variaciones espaciales y temporales potenciales. En Chile se han realizado avances hacia la definición de los estándares operacionales para APs costeras y cercanas a la costa de uso múltiple pero necesitan ser adaptados a los desafíos de protección de los hábitats mar afuera y los stocks pesqueros clave. Además existe una tremenda incertidumbre en relación a los vínculos entre los diferentes hábitats, biodiversidad y stocks particularmente con relación a las áreas de desove y cría, que desafían la ubicación de las AMPs para maximizar beneficios.

79. En Perú, la Reserva Nacional Paracas es todavía la única AP que incluye hábitats marinos. Sin embargo, la gestión ha sido en gran parte limitada a la parte terrestre de la reserva y se han realizado solamente algunos ejercicios de zonificación básicos en el área marina que lo rodea. El Sistema de las Islas, Islotes y Puntas Guaneras, cuando finalmente sea declarado Reserva Nacional presentará, por ende, un reto significativo. Con casi 30 sitios que abarcan cerca de 3,000 km de la costa peruana, las nuevas herramientas de manejo serán necesarias para integrar las necesidades sistémicas con los temas de gestión locales, que requerirán de la participación de diez diferentes gobiernos regionales y una multitud de

actores involucrados. Además, los impactos de los diversos proyectos de desarrollo de gran escala actualmente en construcción a lo largo de la costa necesitarán ser abordados.

80. Aún en los casos en los que la información está más consolidada, el conocimiento referente a enfoques de gestión eficaces es escaso. El conocimiento sobre estándares básicos y normas requeridas para diferentes hábitats necesita fortalecerse y es necesario descifrar los enfoques de manejo e incorporarlos dentro de la estrategia nacional para áreas protegidas más general. Será particularmente importante desarrollar un sistema de monitoreo integrado que también permita rastrear los cambios en las poblaciones de peces y mariscos con la consiguiente protección adicional resultante de la gestión mejorada generada por el proyecto. Sin un sistema que pueda demostrar los impactos positivos de las AMPs, es probable que las actitudes negativas hacia las AMPs que a menudo existen dentro de las comunidades pesqueras, prevalezcan.

81. También hay escasez de administradores de AP con experiencia en reservas marinas. Se requerirá personal y equipos especialmente entrenados para responder a los retos particulares del manejo de APs marinas y costeras. Se necesitarán habilidades especiales para la resolución de conflictos para poder tratar con una diversidad de actores e intereses que son característicos de las áreas marinas y costeras, y con las políticas que dan prioridad a las industrias extractivas y a los proyectos de desarrollo de infraestructura y no a los objetivos de MEE.

82. Estos requisitos se acrecientan debido al hecho de que existen diferencias espaciales en el GEMCH que proveen bienes y servicios diferenciados e imparten altos niveles de resiliencia natural a todo el sistema ante la alta variabilidad climática y el cambio climático, y que tal vez requieran de enfoques de manejo específicos y adaptados caso a caso. Sin embargo, la comprensión total de sus inter-relaciones, y de los distintos niveles de vulnerabilidad a diferentes presiones antropogénicas, todavía es incipiente. Esto evidencia la necesidad de avanzar en opciones de manejo que establezcan una colaboración regional y conjunta para sentar las bases para avanzar hacia enfoques de MEE.

Barrera 4 – Cobertura y representatividad incompleta de AMPs en ambos países

83. La cobertura de AMP en ambos países es deficiente dado que los sistemas de APs han estado altamente sesgados hacia las áreas terrestres. Por lo tanto existen pocos refugios sin presiones antropogénicas, con pocas áreas bajo protección para el desove y cría de juveniles. No hay parámetros específicos, planes operacionales o estrategias financieras para afrontar los requisitos únicos de las áreas costeras y marinas. Tanto Chile como Perú necesitan diseñar e implementar herramientas de gestión específicamente diseñadas para responder los múltiples usos del medio ambiente, mientras se mantienen ecosistemas marinos saludables.

84. Una mayor protección de las áreas marinas es importante no solamente para salvaguardar la biodiversidad sino como una medida de seguridad para la conservación dada la necesidad de mantener la resiliencia de cara a los crecientes niveles de amenazas existentes y emergentes, así como la creciente frecuencia de eventos ENOS y la variabilidad natural total. Incluso en el caso de especies pelágicas como la anchoveta, las áreas costeras son refugios críticos durante los eventos ENOS.

85. En Chile, se ha avanzado recientemente con el apoyo del GEF en el establecimiento de AMPs en la costa y áreas cercanas a la costa, que fortalecen las relaciones con la pesca artesanal. Sin embargo, menos del 0.1% del territorio marino de Chile está incluido en áreas protegidas. Un proyecto vigente de PNUD-GEF está estableciendo áreas protegidas marinas y costeras de uso múltiple (MUMPAs – siglas en inglés) en tres de las principales regiones costeras bio-geográficas de Chile, pero aún no han sido reconocidas como APs oficiales por el Gobierno de Chile.

86. En Perú⁴⁰, la representatividad ecosistémica de áreas marinas y costeras es aún más baja con <1% de la zona costera bajo protección. La única área marina bajo una categoría de manejo corresponde al área adyacente a la Reserva Natural de Paracas (216, 408 km²) que está sometida a múltiples presiones antropogénicas debido a un número de proyectos de infraestructura importantes a construirse en el área durante los próximos cinco años. La nueva red nacional de APs marinas y costeras a ser establecida a través del Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras (RNSIIPG)⁴¹, casi duplicará la cobertura de áreas marinas del SNAP de Perú y protegerá la biodiversidad a todo lo largo de la costa, aunque las áreas marinas aún deben ser incluidas en los procesos de planificación para la conservación.

87. En Chile tampoco hay áreas oceánicas bajo protección y la legislación de AMP existente solamente permite el establecimiento de APs hasta a cinco millas de la costa. Se necesita una nueva legislación para extender el establecimiento de AP a áreas oceánicas. La protección efectiva de estas áreas (ej. Montes submarinos) es un área bastante desconocida y a pesar del creciente interés de la comunidad internacional, hay una necesidad de liderar y probar opciones de manejo. Por ejemplo, el alto costo del patrullaje marino que significa hacer cumplir las regulaciones representa un reto para el MEE de pesquerías. En este sentido la operación efectiva de futuras AMPs en alta mar deberá explorar asociaciones con industrias privadas, en conjunto con financiamiento complementario de proyectos como el Fondo de Investigación de Pesquera. Las nuevas herramientas para el manejo de APs en zonas oceánicas también necesitarán integrar criterios específicos de conservación de la biodiversidad a los objetivos de gestión pesqueros de las categorías de manejo de APs existentes.

88. El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNASPE) fue aprobado a través de la Ley SNASPE de 1984 y es administrado por CONAF, Corporación Nacional Forestal. Actualmente incluye un total de 96 Parques Nacionales, Reservas Nacionales y Monumentos Nacionales. Además de SNASPE, otros sub-sistemas públicos de APs abarcan un 7% adicional del país bajo alguna forma de conservación. De las 227 APs dentro de Chile, solamente hay 1 Parque Marino, 5 Reservas Marinas y 6 APMCs, que constituyen poco más del 1% del total de las áreas protegidas y menos del 0.1% de la ZEE de Chile. Adicionalmente hay más de 400 Áreas de Manejo para pescadores artesanales. Así, aunque la variedad de sub-sistemas públicos de APs en Chile es extensa, la misma no provee niveles adecuados de cobertura para los ecosistemas marinos y la biodiversidad. Por ejemplo, las áreas asociadas con centros de mayor actividad biológica (BAC) que son altamente relevantes en términos de biodiversidad, conservación y sustentabilidad de todo el ecosistema, como las zonas de afloramiento costero, cañones marinos, y montes submarinos, actualmente no están incluidas en el sistema de AMPs de Chile.

89. Ambos países han identificado vacíos preliminares de representatividad pero no han definido estrategias para enfrentarlos. Dado el costo de la fiscalización, será necesario probar distintos enfoques para asegurar el mejor retorno de la inversión. Más aún, aunque ambos países están avanzando en planes para el financiamiento sostenible de sus sistemas de APs con el apoyo del GEF, se necesita probar los mecanismos y estrategias específicas ajustadas para las AMPs marinas y costeras antes de su escalamiento a nivel sistémico.

90. Aunque Chile ha realizado avances en el diseño de áreas de conservación marina de usos múltiples (MUAMPs), esta categoría de manejo necesita fortalecerse e integrarse como una categoría en la legislación chilena. Dado que no existe una categoría similar en Perú, éste se beneficiaría de la experiencia en Chile. La creciente presión antropogénica en áreas marinas y costeras requiere del

⁴⁰ En Perú, el Sistema Nacional de Áreas Protegidas en Perú actualmente tiene 60 APs a nivel nacional, cubriendo más de 19 millones de hectáreas (14.80% del territorio nacional), e incluye 11 parques nacionales, 7 santuarios nacionales, 4 santuarios históricos, 11 reservas nacionales, 2 reservas de paisaje, 6 reserva comunales, 6 bosques protegidos, 2 áreas de caza y 9 zonas de reserva. De estas, solamente un AP, la Reserva Nacional de Paracas, incluye áreas cercanas a la costa (335,000 ha.)

⁴¹ RNSIIPG = Reserva Natural Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras or Peruvian Guano Islands, Isles and Capes National Reserve.

desarrollo y la validación de herramientas de manejo para mitigar los múltiples impactos de los usos humanos de estas áreas a fin de mantener procesos ecosistémicos saludables.

91. Más aún, desde una perspectiva ecosistémica, el diseño de un conjunto de AMPs para el sistema de la Corriente Humboldt debe ser un esfuerzo coordinado entre Chile y Perú para poder monitorear apropiadamente la salud del ecosistema y las respuestas a la variabilidad natural o antropogénica. Una de las metas de este proyecto es desarrollar el ambiente habilitador y las orientaciones que permitan avanzar hacia el establecimiento de una red regional de AMPs construida a partir de las redes nacionales, operada de manera coordinada entre los dos países. Una red de áreas marinas protegidas, en vez de muchas áreas marinas protegidas separadas, se pueden definir como áreas que están ecológicamente conectadas y con capacidad para la recuperación del ecosistema. Una red regional de este tipo serviría como refugio para especies, permitiéndoles migrar en respuesta a los cambios en sus hábitats causados por procesos de cambio climático y otros procesos oceanográficos de gran escala.

92. En general, es necesario avanzar en los enfoques MEE en forma coordinada, para definir las políticas de manejo para la futura expansión de los sistemas de AMPs incluyendo zonas en áreas oceánicas, y avanzar hacia un entendimiento pragmático de la relevancia del MEE, mientras se provee protección efectiva en el corto plazo.

Análisis de los Grupos de Interés

93. Además de identificar las amenazas potenciales para el proyecto y para sus soluciones de largo plazo, es esencial identificar correctamente a los grupos relevantes de interés que involucran no sólo los ministerios del gobierno sino también a las instituciones de investigación, universidades, ONGs y las empresas privadas. Dado que este proyecto exige un alto nivel de coordinación binacional, muchos de los actores involucrados relevantes se encuentran dentro de los gobiernos de Chile y Perú, pero esto no excluye ciertamente a otros actores importantes y relevantes, por ejemplo los sindicatos de los sectores pesqueros artesanales e industriales y las ONGs y universidades.

94. Los gobiernos de Chile y Perú regulan el accionar de las distintas industrias que operan en el sector pesquero a través de ministerios con mandatos similares. El Ministerio de Economía de Chile (MINECON) y el Ministerio de la Producción de Perú (PRODUCE) son las dos instituciones gubernamentales clave, que planifican, elaboran y hacen cumplir las políticas de pesca y acuicultura. En ambos países, los Ministerios están subdivididos en varias entidades que se centran en tareas específicas relacionadas con el manejo de los recursos naturales, su planificación y desarrollo las que cuentan con el apoyo de instituciones técnicas del sector público (el Instituto del Mar de Perú (IMARPE); el Instituto Tecnológico Pesquero de Perú (ITP); el Servicio Nacional de Pesca de Chile (SERNAPESCA) o el sector privado (el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP); y empresas certificadoras del Perú. En especial, IFOP e IMARPE son las instituciones clave y actuarán como socios ejecutores del proyecto.

95. Con el establecimiento del Ministerio del Ambiente (MINAM) en Perú, y la Comisión Nacional para el Ambiente (CONAMA) en Chile, ha habido un cambio reciente hacia un programa integrado y transversal para la prevención, monitoreo y manejo de la contaminación a nivel de los países. La CONAMA y el Ministerio del Ambiente peruano jugarán un papel clave como puntos focales del GEF en cada país.

96. Con respecto a las áreas protegidas, ambos países difieren en la forma de sus enfoques de manejo. En Perú, el manejo de las AP está gobernado casi exclusivamente por el MINAM con el apoyo del Ministerio de Defensa, mientras que en Chile 14 instituciones públicas diferentes controlan las áreas protegidas. El Ministerio de Defensa de Chile también lidera un consejo multisectorial nacional para el uso, planificación y desarrollo del borde costero (CNUBC), que supervisa y desarrolla planes de zonificación de la línea costera en forma integrada. En Perú, los planes y proyectos de desarrollo de infraestructura son supervisados en forma independiente por los Ministerios responsables correspondientes (el Ministerio de

Vivienda, Ministerio de Transporte y Comunicaciones, entre otros). Estas entidades serán relevantes en el desarrollo y manejo de las áreas protegidas en el marco del proyecto.

97. Cuando se trata de temas de manejo asociados a las pesquerías, es primordial involucrar a los sindicatos de pescadores industriales y artesanales. En Chile los grupos de interés relevantes son la Confederación Nacional de Pescadores Artesanales de Chile (CONAPACH), CONFEPACH, y la Sociedad Nacional de la Pesca (SONAPESCA). Para Perú: los actores involucrados importantes en este sector son la Sociedad Nacional de Pesquería (SNP), la Federación para la Integración y Unificación de Pescadores Artesanales Peruanos (FIUPAP) y la Asociación Nacional de Empresas Pesqueras Artesanales del Perú (ANEPAP).

98. Además de los sindicatos de la pesca, el apoyo del sector privado para el manejo de recursos nacionales y áreas protegidas y los procesos de supervisión asociados se están incrementando en ambos países. Las universidades, ONGs y otras asociaciones de la sociedad civil proveen oportunidades para el intercambio de información con el gobierno y pueden tener acceso a financiamiento nacional para investigación para mejorar las políticas de manejo de recursos o para tecnologías de industrias pesqueras, entre otros. Las universidades son actores clave dado que dirigen la investigación y producen información que puede ser esencial en los procesos de toma de decisiones y de acciones de manejo. Varias ONGs también dirigen investigación clave y pueden tener una perspectiva única sobre temas sociales y ambientales que deben ser considerados para mejorar la gestión.

99. Una descripción más detallada de los actores involucrados clave para el GEMCH se proporciona en la Sección IV, Parte IV. Estos incluyen los objetivos institucionales así como la relación con y el interés en el proyecto.

PARTE II: ESTRATEGIA

100. El manejo con enfoque ecosistémico busca mantener y restaurar la salud, productividad, resiliencia y biodiversidad de los sistemas marino-costeros y promover así la calidad de vida de las personas que dependen de ellos. Define regímenes de manejo, con base en la investigación científica, sobre límites ecológicos, y no políticos, enfocados en aspectos relevantes de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas abordando metas ambientales, sociales y económicas. Involucra a múltiples actores en un procesos colaborativo de definición y resolución de conflictos y propone encontrar soluciones, empleando el enfoque del manejo adaptativo para enfrentar la incertidumbre.

101. Las principales barreras para la implementación del MEE para el GEMCH son estructurales y políticas: las instituciones gubernamentales responsables del manejo de los sistemas marino-costeros son organizaciones fragmentadas que tienden a limitarse políticamente, en lugar de organizarse con un enfoque ecosistémico, donde las relaciones y enlaces entre los intereses sociales, económicos y ambientales no son considerados a plenitud. Como se indicó en secciones anteriores, la implementación del MEE en el GEMCH requiere reformas en el largo plazo en las instituciones asociadas al manejo y el desarrollo de nuevos marcos de política. A corto plazo, los intentos para implementar el MEE se ven restringidos por las brechas en el conocimiento y entendimiento de cómo manejar sistemas costeros y marinos; dificultades para incorporar efectivamente el conocimiento científico en el proceso de toma de decisiones; y el pobre reconocimiento de la necesidad de incorporar a actores y tomadores de decisiones cuyo apoyo será fundamental para viabilizar los procesos de manejo.

102. Los gobiernos de Perú y Chile están solicitando apoyo del GEF para superar estas barreras y así avanzar hacia el manejo con enfoque ecosistémico del Sistema de la Corriente Humboldt, para permitir el uso sustentable de sus recursos marinos vivos y los servicios que éste aporta. El financiamiento incremental solicitado al GEF busca crear las capacidades de base para pasar de enfoques mono-específicos (un solo sector o país) hacia un manejo ecosistémico del GEMCH que respondería a todos los

componentes del ecosistema incluyendo los impactos inter-específicos de las pesquerías actuales. Este cambio resultaría principalmente del desarrollo de marcos de planeación ecosistémicos a nivel regional y nacional consistentes y de enfoques ecosistémicos de manejo y gobernanza adecuados. Estos incluyen instrumentos de planeación espacial tales como AMPs, incorporación de opciones y regulaciones de manejo relevantes y efectivas para AMPs y pesquerías, desarrollo de capacidades para su cumplimiento y para la planeación, y la generación y promoción de enfoques de mercado para introducir prácticas de manejo alternativas y económicamente viables. Los países han seleccionado las AMPs como elementos clave, apoyados en el financiamiento incremental del GEF para aumentar la cobertura de sus Sistemas Nacionales de Áreas Protegidas (SNAPs) en hábitats costeros y marinos sub-representados, dado que son piedra angular del MEE y una herramienta clave para mantener los sistemas costeros y marinos. Las AMP se utilizan de manera más frecuente como herramienta tanto para conservación de la biodiversidad marina como para el manejo sostenible de los recursos vivos en los mares. Adicionalmente, el desarrollo del manejo con enfoque ecosistémico en pesquerías ha permitido identificar un número de objetivos compartidos entre la conservación de la biodiversidad marina y el manejo pesquero los que se pueden continuar integrando mediante el desarrollo de AMPs⁴².

103. Basado en la experiencia previa de IW (Aguas Internacionales), el proyecto implementará un marco de gobernanza para fortalecer de manera efectiva las capacidades básicas iniciales para un manejo efectivo de largo plazo con enfoque ecosistémico; mientras que en el corto plazo, con base en las experiencias del área focal de biodiversidad, proporcionará en un número de sitios seleccionados en Chile y Perú, protección de las presiones más inmediatas a la salud del ecosistema y la biodiversidad de importancia global. Este proyecto ayudará a ambos países a superar las barreras identificadas alcanzando productos tangibles que incluyen:

- Un marco de planificación regional fortalecido con el desarrollo y aprobación de un PAE y PANs a largo plazo, incluyendo instrumentos de política aprobadas para la implementación del manejo con enfoque ecosistémico para el GEMCH; y
- Mayores capacidades para adaptar modelos de manejo que fortalezcan la representatividad de los hábitats marinos en los SNAPs de los países, aumentar la resiliencia del ecosistema y catalizar la sustentabilidad de los sistemas nacionales de áreas marinas protegidas como base para establecer una red de áreas marinas protegidas a lo largo del GEMCH en el futuro.

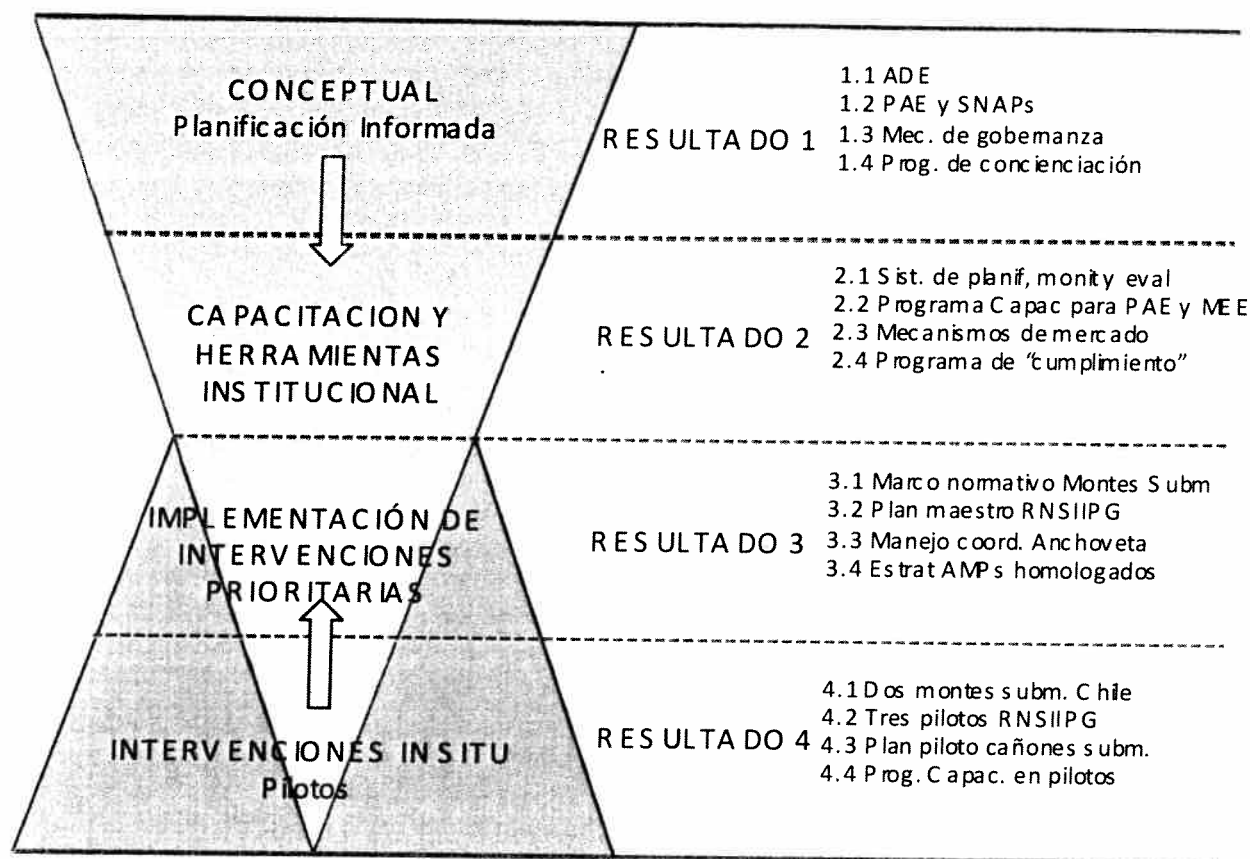
104. La estrategia de intervención del proyecto se basa en una estructura tri-piramidal. En un nivel, el proyecto avanzará hacia el desarrollo de un marco de planificación estratégico de largo plazo, para la identificación y priorización de las acciones necesarias para preservar y mantener los beneficios y servicios ecosistémicos de importancia para el GEMCH. A nivel sistémico, esto se logrará a través de la formulación de un Programa de Acción Estratégico que incluye un plan para un sistema de Áreas Marinas Protegidas para el GEMCH (*Resultado 1*). Esto proveerá la plataforma central para la conceptualización y definición de los marcos de planificación a niveles nacionales y sub-nacionales. Sin embargo, dado que los procesos de planificación necesitan estar basados en información con respaldo de experiencias cuantificables de campo, una segunda línea de acción del proyecto será sobre varias intervenciones in-situ (pilotos) que validarán los enfoques de manejo diferenciado y las respuestas objetivo (*Resultado 4*). Estos pilotos han sido seleccionados utilizando criterios que incluyen valores de biodiversidad global, generación potencial de recursos, interés de actores clave y valor de replicación. Ellos son la Reserva Nacional del Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras RNIIPG en el Perú y los montes Bajo O'Higging

⁴² Las AMPs se definen como áreas donde los recursos naturales y/o culturales se les otorga mayor protección que en las aguas circundantes. Pueden cubrir una gama de hábitats incluyendo el mar abierto, áreas costeras, y estuarios. El término área marina protegida es un término amplio que comprende una amplia variedad de enfoques a la conservación marina con base en áreas, y no simplemente áreas que excluyen el aprovechamiento de los recursos. La mayoría de las AMPs alrededor del mundo son áreas de conservación de uso múltiple que generalmente permiten tanto actividades de extracción como de no-extracción, tales como pesca, buceo, navegación y otras actividades recreacionales.

y Juan Fernández en Chile. Los pilotos generarán beneficios directos a la biodiversidad que actualmente está sub-representada en los sistemas nacionales de áreas protegidas en el corto plazo y proveerán lecciones validadas en el terreno para los marcos de planificación a ser desarrollados en el Resultado 1. En forma complementaria a estos esfuerzos se evaluarán los cañones marinos en ambos países por su potencial como sitios de importante biodiversidad y su viabilidad como AMPs potenciales.

105. El tercer nivel del proyecto responderá a la interacción entre estos dos ejes mediante el desarrollo de habilidades, instrumentos y mecanismos tanto para adaptar en forma eficaz las lecciones aprendidas de los pilotos en el Resultado 4 como fortalecer las capacidades para la implementación de los marcos de planeación estratégicos definidos en el Resultado 1. Estos incluyen intervenciones que ya han sido identificadas como prioritarias para el manejo multi-disciplinario efectivo del GEMCH las que se generarán en el Resultado 3. Estas intervenciones se enfocarán en el desarrollo de experiencias colaborativas y coordinadas de manejo pesquero, herramientas de manejo y legislación de AMPs específicas, y a identificar estrategias de manejo equivalentes para las AMPs nacionales que posibiliten llegar a un entendimiento compartido de enfoques de manejo. El *Resultado 2* proveerá un vínculo entre los instrumentos estratégicos desarrollados bajo el *Resultado 1* y las herramientas para escalar e implementar las intervenciones prioritarias del *Resultado 3*. Este se enfocará en el fortalecimiento de capacidades para la aplicación de instrumentos y herramientas de planificación y manejo en instituciones clave y entre grupos de interés relevantes. Los Sistemas de Monitoreo, Evaluación y Planificación con base en el Ordenamiento Territorial serán desarrollados para potenciar las nuevas aproximaciones de manejo y administración de bienes y servicios ecosistémicos. Adicionalmente se promoverán oportunidades, basadas en mecanismos de mercado, para generar nuevos arreglos de manejo sustentable junto con el sector privado.

106. Específicamente, los cuatro Resultados del proyecto incluyen: **Resultado 1:** Instrumentos de política y planeación para el MEE del GEMCH; **Resultado 2:** Capacidades institucionales fortalecidas para implementación del PAE y para escalar los resultados de los pilotos a nivel de sistema; **Resultado 3:** Implementación de herramientas de manejo prioritarias para AMPs y pesquerías genera conocimiento de opciones para mejorar la protección del GEMCH y la implementación del PAE; y **Resultado 4:** Implementación de los pilotos en AMPs sustenta la conservación del ecosistema y su resiliencia. Estos Resultados se describen en detalle a continuación en las siguientes secciones y se representan de manera gráfica en la siguiente figura::



107. El proyecto propuesto proveerá un foro para fortalecer el dialogo y la coordinación para el manejo de recursos pesqueros compartidos y para desarrollar visiones, herramientas de manejo, lenguajes y estrategias comunes para el ecosistema. La presentación del proyecto propuesto es particularmente oportuna dado que ambos gobiernos adelantan esfuerzos para mejorar el manejo de los recursos del GEMCH. Por ejemplo, Perú adelanta cambios muy significativos en su estrategia de manejo de recursos pesqueros pelágicos. La reciente implementación de un sistema de cuotas individuales por embarcación⁴³ para la pesquería de la anchoveta peruana, ha llevado a la estandarización de enfoques de manejo para ambos stocks. Como resultado, el stock sur de la anchoveta peruana ahora tiene regulaciones más claramente definidas (CPT, vedas, etc) que son similares a las que se aplican en el norte de Chile a este stock compartido. Este proyecto, por lo tanto, tiene una posibilidad única de apoyar a ambos gobiernos en avanzar en un acuerdo sobre prácticas de manejo coordinadas para el stock compartido – una de las principales metas del proyecto.

108. Ambos países actualmente experimentan cambios importantes en los procesos de manejo de sus sistemas de áreas protegidas (SAPs). Estos incluyen expansión para cubrir tipos de hábitat marinos que no están actualmente representados en los SAPs. El proyecto por tanto contribuirá a estos procesos al proporcionar experiencias prácticas directas para manejo de AMPs en estos nuevos hábitats, explorará herramientas de mitigación de amenazas que mejorarán la efectividad de la conservación de estas nuevas AMPs, y trabajará con actores clave para mejorar el diálogo y reducir conflictos potenciales.

⁴³ Maximum Catch Limit per Vessel = Limite Máximo de Captura por Embarcación - LMCE

Fundamento del Proyecto y Conformidad con la Política del GEF

109. Esta iniciativa AI-BD (Aguas Internacionales – Biodiversidad), va acorde a las prioridades definidas bajo GEF4. Como es requerido por AI-SP1, se busca el “desarrollo de programas de acción ministerial colectiva sobre los stocks de peces y la conservación de los hábitats de GEMs que se beneficiarán de la implementación de áreas marinas protegidas (AMP) a través del financiamiento para el área focal de biodiversidad”. Los recursos de biodiversidad han sido asignados para establecer y hacer operativas las AMPs para conservar aquellos hábitats actualmente desprotegidos, aumentando la representación de AP marinas y costeras, tanto en Chile como en Perú, en aproximadamente 500 km² en áreas costeras, y más de 3000 km² en áreas oceánicas, contribuyendo claramente con SO1/SP2. El plan de manejo para el RNSIIPG sentará las bases para la protección efectiva de aproximadamente 1,414 km² adicionales. Adicionalmente, bajo el fortalecimiento de las capacidades institucionales y sistémicas para el manejo de AMP a nivel nacional y a través del GEMCH, los recursos del GEF para biodiversidad permitirán el escalamiento de las experiencias piloto hacia el ecosistema contribuyendo adicionalmente con el Objetivo Estratégico # 1 de Biodiversidad (BD-SO1).

110. Este proyecto también sentará las bases para las aproximaciones de MEE que incrementará la sostenibilidad de distintos modos de vida, mejorará la seguridad alimentaria, y la conservación y protección de la biodiversidad como es requerido en ambas áreas focales AI y BD. A través del proceso PAE, el proyecto ayudará a ambos países a ponerse de acuerdo sobre las necesidades políticas nacionales y regionales, las reformas legales e institucionales, y favorecerá la aplicación de la ciencia, a través del sistema, para evaluar y asegurar la sostenibilidad de los recursos marinos vivos del GEMCH a largo plazo. A su vez esto incrementará la sostenibilidad de los beneficios generados a partir de la biodiversidad a través de AMP, mediante la reducción de las presiones de largo plazo.

111. La incorporación de consideraciones sobre la conservación de la biodiversidad, en las políticas y regulaciones pesqueras, a través del avance del monitoreo multi-especies y de los mecanismos de gobernanza basados en el mercado, contribuirán con las metas BD-SSO2-P4 y esto a su vez, en conjunto con los enfoques de AI, a la construcción de capacidades en ambos países para la mitigación de amenazas, los que contribuirá adicionalmente al BD-SO2 al incorporar el uso sostenible de recursos marinos vivos y conservación de la biodiversidad marina productiva.

112. Un enfoque clave dentro del proyecto será asistir a ambos países y sus habitantes en adaptarse a las fluctuaciones de los stocks pesqueros y regímenes climáticos costeros incluyendo la incorporación de distintos escenarios de cambio climático a las estrategias de manejo pesquero y ecosistémico, y al diseño de sistemas de AP. Por lo tanto se generarán lecciones significativas para el campo emergente de adaptación al cambio climático.

Objetivos, Resultados y Productos del Proyecto

113. La **Meta** de este proyecto es avanzar hacia un GEMCH sostenible y resiliente y utilizado de manera sostenible, capaz de mantener la integridad y diversidad biológica, y los servicios del ecosistema para generaciones presentes y futuras a pesar de las cambiantes presiones climáticas y sociales. El proyecto contribuirá a esta misión a través de una estrategia de intervención dirigida que busca alcanzar el siguiente **Objetivo del Proyecto**: *Avanzar hacia el manejo con enfoque de ecosistema para el GEMCH a través de un marco coordinado que fortalezca la gobernanza y el uso sostenible de los recursos marinos vivos y los servicios del ecosistema.* Cuatro Resultados con sus correspondientes Productos deberán alcanzarse para lograr este objetivo.