



## Decenio de las Naciones Unidas sobre la Biodiversidad

### Apéndice

#### Modelo para la presentación de la información científica

#### Para la descripción de áreas marinas de importancia ecológica o biológica

##### Titulo/Nombre del área:

**AREA MARINA DE PROTECCION DE LA BIODIVERSIDAD DE RECURSOS PELÁGICOS EN LOS MONTE SUBMARINOS DE LA CORDILLERA DE NAZCA**

**Presentada por** (*nombres, afiliaciones, título, datos de contacto*)

**E. Yáñez<sup>1</sup>, C. Silva<sup>1</sup>, J. Marabolí<sup>1</sup>, F. Gómez<sup>1</sup>, N. Silva<sup>1</sup>, A. Ordenes<sup>1</sup>, F. Leiva<sup>1</sup>, E. Morales<sup>1</sup>, A. Bertrand<sup>3</sup>, P. Rojas<sup>1</sup>, J. Campalans<sup>1</sup>, A. Gamonal<sup>1</sup>, J. Chong<sup>2</sup>, B. Menares<sup>1</sup>, J.I. Sepúlveda<sup>1</sup>, Sergio Palma<sup>1</sup>, G. Claramunt<sup>4</sup>, C. Oyarzún<sup>5</sup>, R. Melendez<sup>6</sup> & R. Vega<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Casilla 1020, Valparaíso, Chile.

<sup>2</sup>Universidad Católica de la Santísima Concepción, Casilla 297, Concepción, Chile.

<sup>3</sup>Institut de Recherche pour le Développement, Rue Jean Monnet, BP171, 34203,Sète Cedex, France.

<sup>4</sup>Universidad Arturo Prat, Avenida Arturo Prat 2120, Iquique, Chile.

<sup>5</sup>Universidad de Concepción, Casilla 160-C, Concepción, Chile.

<sup>6</sup>Museo Nacional de Historia Natural, Casilla 787, Santiago, Chile.

##### Resumen *menos de 150 palabras*)

La presente propuesta se orienta a insertar a EBSA y área marina protegida (AMP), una zona de alta biodiversidad ubicada en los Montes Submarinos de la Cordillera de Nazca (MSCN), fuera de la zona económica exclusiva (ZEE), y que se extiende aproximadamente a la cuadra de las ciudades de Iquique (norte) y Antofagasta (sur), Chile. Los montes submarinos constituyen ecosistemas marinos vulnerables de gran importancia ecológica y biológica. Las aguas sobre los MSCN son ecosistemas con alta productividad biológica y señalados como zonas de alimentación y crianza de importantes especies pelágicas como pez espada (*Xiphias gladius*), raya (*Pteroplatytrygon violacea*); tiburón azulejo (*Prionace glauca*); atún de aleta larga (*Thunnus alalunga*); atún de aleta amarilla (*Thunnus albacares*); invertebrado “jibia o calamar gigante” (*Dosidicus gigas*), jurel (*Trachurus murphyi*) entre otros (Yáñez et al., 2004; 2006). Sin embargo, esta zona de gran valor ecológico se ha visto seriamente amenazada por la pesca realizada por flotas palangreras extranjeras.

1 Traducido al español como cortesía de la Secretaría

Para: Puntos Focales Nacionales del CDB, los Puntos Focales de SBSTTA y otros gobiernos, la FAO, las convenciones de mares regionales y planes de acción y las OROP en la región sur del Océano Índico y la región oriental del Pacífico tropical y templado; IOC-UNESCO, OBIS, ISA, el PNUMA-WCMC, GOBI, otras organizaciones competentes y las iniciativas regionales



Convenio sobre la  
Diversidad Biológica

Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica  
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente  
413 Saint-Jacques Street, Suite 800, Montreal, QC, H2Y 1N9, Canada  
Tel : +1 514 288 2220, Fax : +1 514 288 6588  
secretariat@cbd.int www.cbd.int



## Introducción

Uno de los objetivos del actual enfoque internacional de conservación de la biodiversidad marina es la identificación y protección de áreas discretas, definidas a partir de la representatividad de los ecosistemas presentes en ellas y/o de su rol como hábitat esencial para la conservación de especies vulnerables o amenazadas. De este modo, la demanda internacional por identificar y priorizar posibles áreas marinas protegidas en los montes submarinos requiere de un mínimo conocimiento de la estructura y singularidad de las comunidades allí presentes, y del rol que cumplen esas áreas en el ciclo de vida de especies identificadas como sujetos especiales de conservación.

Los proyectos FIP 2002-04 y FIP 2004-34 permitieron generar información relevante sobre aspectos ambientales, biológicos, ecológicos y pesqueros de la zona marina sobre los MSCN (Yáñez et al., 2004, 2006). Se cuenta con imágenes satelitales topográficas junto con la información geográfica de los montes submarinos localizados en la AMP propuesta (Fig. 1).

Se cuenta con bases datos digitales de la biodiversidad y abundancia de recursos pelágicos capturados como fauna acompañante en las pescas exploratorias de pez espada en la AMP propuesta (Fig. 2).

Se dispone captura, esfuerzo pesquero de pez espada en la AMP propuesta (Tabla 1). Se cuenta con muestreos biológicos, estructuras de talla y peso tronco de las capturas en Nazca y su comparación con Zona Sur (Fig. 3).

Se dispone de información sobre evaluación directamente (*in situ*) de la biodiversidad pelágica de montes submarinos identificados como prioritarios de estudiar debido a su alta explotación: zooplancton (Tabla 2) y peces (Fig. 2 y Tabla 1). Se cuenta con la información de características ambientales y oceanográficas: 1) datos *in situ*: temperatura, salinidad y oxígeno disueltos en profundidad, 2) datos satelitales: anomalía de la altura superficial del mar y corrientes geostróficas, magnitud y dirección de vientos superficiales del mar, temperatura superficial del mar, salinidad superficial, concentración de clorofila *a* y productividad primaria.

## Locación

El AMP propuesta está ubicada en los MSCN, fuera de la zona económica exclusiva (ZEE) y que se extiende aproximadamente a la cuadra de las ciudades de Iquique (norte) y Antofagasta (sur), Chile (Fig. 1). Desde la Cordillera Oceánica del Pacífico Este (CPE, ~113° W) se proyectan hacia el este dos sistemas de cordilleras transversales, la cordillera de Nazca y Cordillera de Chile, las que se prolongan hasta hundirse bajo el continente americano. El eje de la cordillera de Nazca sigue la latitud desde los 24°S. A lo largo de los ejes de esta cordillera se presentan montes submarinos (~100-300 m de profundidad).

## Descripción de la función del área propuesta

Al evaluar el AMP propuesta en los MSCN podemos hacer la siguiente descripción de las características ambientales, ecológicas y biológicas de esta área marina. Los resultados obtenidos durante proyectos FIP2002-04 (Yáñez et al., 2006) y 2004-34 (Yáñez et al., 2006) en la zona de Nazca, indican que el análisis global del espectro trófico del pez espada está constituido por tres grandes grupos: moluscos, peces y crustáceos. Las características generales de la fracción poblacional del pez espada encontrado en la zona de Nazca indican que alrededor de un 67 % de ejemplares bajo los 106 cm L12D. A su vez, los pesos tronco en el rango de 40-45 kg, estarían indicando la existencia de una fracción poblacional más juvenil en la zona de Nazca respecto a la zona tradicional de operación de la flota palangrera nacional. Con respecto a la fauna acompañante se identificaron un total de 15 especies, compuestas de 14 peces y una tortuga marina. Sobre el análisis de las relaciones entre la estructura poblacional y el ecosistema pelágico se pudo definir 2 grupos asociados a zonas geográficas específicas de la Cordillera de Nazca. Un primer grupo se localiza al norte del área y está representado por individuos (PTR

promedio igual a 36 kg) más pequeños capturados durante los cruceros de verano, otoño y primavera cuya distribución se asocia a la presencia de aguas superficiales cálidas (temperatura superficial del mar de 20,7°C), de baja productividad (concentración de clorofila de 0,08 mg/m<sup>3</sup>), masas de agua subtropicales (salinidad de 35,2 psu) y con baja anomalía de la altura del mar (0,93 cm). El segundo grupo se ubica al sur del área y se caracteriza por individuos de PTR promedio de 42 kg asociados a aguas superficiales menos cálidas (temperatura superficial del mar de 18,4°C) que el grupo (1), más productivas (0,1 mg/m<sup>3</sup>) y a masas de aguas de mezcla (salinidad de 34.91 psu). Asimismo, ambos grupos están representado por individuos cuya dieta se caracteriza por una mayor frecuencia en peso de cefalópodos (87%), que de peces (10%) y crustáceos (3%).

La magnitud del conocimiento necesario para la adecuada conservación de la biodiversidad de montes submarinos es enorme y el presente proyecto representa solo un paso orientado incrementar la información disponible. Obviamente que la mayor preocupación dice relación con aquellas áreas actualmente sometidas a explotación pesquera, donde se considera prioritario tomar medidas de conservación y desarrollo de actividades sustentables.

### **Función de estado y perspectivas de futuro de la zona propuesta**

El esfuerzo de pesca se ha incrementado considerablemente en la década del 2000, modificando significativamente la estructura espacial de las agregaciones de los recursos explotados, particularmente pez espada.

La distribución geográfica de la zona de reclutamiento del pez espada se ha asociado a la cordillera de Nazca y se ha descrito al norte de los 24°S (Yáñez et al., 2004; Yáñez et al., 2006).

El cambio climático global y los eventos ENOS (El Niño Oscilación del Sur) que se manifiestan como anomalías positivas o negativas de la TSM en el Océano Pacífico, afectan la distribución espacial, disponibilidad y vulnerabilidad del pez espada en etapa juvenil en la zona de la Cordillera de Nazca.

El esfuerzo pesquero ejercido en estas aguas internacionales por flotas extranjeras afecta la abundancia relativa local del pez espada en etapa juvenil en la zona de la Cordillera de Nazca.

Los frentes de surgencia y las estructuras de mesoescala como vórtices y filamentos, afectan la distribución espacial, disponibilidad y vulnerabilidad de ejemplares juveniles de pez espada en la zona de la Cordillera de Nazca. Después del desove, los alevines viajarían a esta zona de crianza, teóricamente más apropiada para su alimentación y sobrevivencia. La presencia de recursos como el pez espada en esta área, estaría asociada a condiciones ambientales distintas a las de las otras áreas.

### **Evaluación del área sobre los criterios del CDB EBSA**

<b>Criterios CBD EBSA</b> (Anexo I de la decisión IX/20)	<b>Descripción</b> (Anexo I de la decisión IX/20)	<b>Clasificación de los criterios pertinentes</b> (por favor marque con una X una de las columnas)			
		<b>No lo se</b>	<b>Bajo</b>	<b>Alguno</b>	<b>Alto</b>
<b>Características únicas, rarezas</b>	Área de singularidad o rareza contiene ya sea (i) exclusivas («la única de su clase»), raras (sólo ocurre en pocos lugares) o de especies endémicas, poblaciones o comunidades, y / o (ii) único, raro o distinto, los hábitats o los ecosistemas, y / o (iii) características geomorfológicos u oceanográficos exclusivos o desacostumbrados.				<b>X</b>
<i>Explicación para la clasificación</i>					
<b>Importancia especial para las etapas del</b>	Las áreas requieren una población para sobrevivir y prosperar.				<b>X</b>

<b>ciclo biológico de especies</b>					
<i>Explicación para la clasificación</i>					
<b>Importancia de especies amenazadas, en peligro o en declive y/o hábitats</b>	Áreas que contienen hábitat para la supervivencia y recuperación de especies en peligro, amenazadas, especies en declive o área con agrupamientos significativos de tales especies.			<b>X</b>	
<i>Explicación para la clasificación</i>					
<b>Vulnerabilidad, fragilidad, sensibilidad, o Áreas de lenta recuperación</b>	Áreas que contengan una proporción relativamente elevada de hábitats sensibles, biotopos o especies que son funcionalmente frágiles (altamente susceptibles a la degradación o agotamiento por actividades humanas o por acontecimientos naturales) o con una lenta recuperación.			<b>X</b>	
<i>Explicación para la clasificación</i>					
<b>Productividad biológica</b>	Área que contiene especies, poblaciones o comunidades con relativamente mayor productividad biológica natural.		<b>X</b>		
<i>Explicación para la clasificación</i>					
<b>Diversidad Biológica</b>	Área que contiene una diversidad relativamente superior de ecosistemas, hábitats, comunidades, o especies, o tiene una mayor diversidad genética.				<b>X</b>
<i>Explicación para la clasificación</i>					
<b>Naturalidad</b>	Área con un grado relativamente mayor de naturalidad como resultado de la falta o bajo nivel de perturbación de origen humano o degradación.			<b>X</b>	
<i>Explicación para la clasificación</i>					

## Referencias

**Gálvez, P., J. Sateler, J. González & P. Toledo. 2006.** Programa de seguimiento del estado de situación de las principales pesquerías nacionales: Pesquería demersal centro-sur y aguas profundas, 2005. Informe SUBPESCA-IFOP: 70 pp.

**E. Yáñez, C. Silva, J. Marabolí, F. Gómez, N. Silva, E. Morales, A. Bertrand, J. Campalans, A. Gamonal, J. Chong, P. Rojas, B. Menares & J.I. Sepúlveda. 2004.** Caracterización ecológica y pesquera de la Cordillera de Nazca como área de crianza del pez espada. Informe Final Proyecto FIP N° 2002-04, Fondo de investigación Pesquera, Chile, 388 pp.

**E. Yáñez, C. Silva, N. Silva, A. Ordenes, F. Leiva, P. Rojas, J. Chong, J. Campalans, S. Palma, G. Claramunt, C. Oyarzún, R. Meléndez & R. Vega. 2006.** Caracterización ecológica y pesquera de Cordillera de Nazca como área de crianza del pez espada. Fase II. Informe Final Proyecto FIP 2004-34, 236 pp.

**E. Yáñez, C. Silva, R. Vega, L. Álvarez, N. Silva, S. Palma, S. Salinas, E. Menschel, V. Haussermann, D. Soto & N. Ramírez. 2008.** Biodiversidad de montes submarinos. Informe Final Proyecto FIP 2006-57: 246 pp.

**E. Yáñez, E., C. Silva, R. Vega, F. Espíndola, L. Álvarez, N. Silva, S. Palma, S. Salinas, E. Menschel, V. Häussermann, D. Soto & N. Ramírez. 2009.** Seamounts in the southeastern Pacific Ocean and biodiversity on Juan Fernandez seamounts, Chile. *Lat. Am. J. Aquat. Res.*, 37(3): 555 – 570.

**E. Yáñez, C. Silva, R. Vega, F. Espíndola, L. Alvarez, N. Silva, S. Palma, S. Salinas E. Mennschel, V. Haussermann, D. Soto & N. Ramirez. 2009.** Seamounts in the Chilean Exclusive Economic Zone: Identification and Biodiversity. *GLOBEC International Newsletter*, Vol. 15, N° 1: 22-24.

## Mapas y cifras

Ver Figuras y Tablas descritas en Introducción y adjuntas a este documento.

## Derechos y permisos

No existen problemas, dado que todo es de conocimiento público