

# MERLUZA NEGRA (*Dissostichus eleginoides*)

por

Leszek Bruno Prenski

## IDENTIFICACIÓN DEL RECURSO

Clase: Actinopterygii.

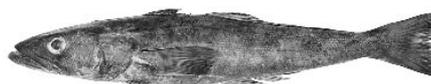
Orden: Perciformes.

Familia: Nototheniidae.

Especie: *Dissostichus eleginoides* Smitt, 1898.

Nombre común: merluza negra (Argentina), róbalo de profundidad (Chile), okuchi (Japón).

Nombre en inglés: *patagonian toothfish*.



## DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

La merluza negra, *Dissostichus eleginoides*, tiene una amplia distribución en el Hemisferio Sur, que involucra los Océanos Atlántico, Pacífico e Índico y el norte de la Convergencia Antártica (Oyarzún *et al.*, 1988).

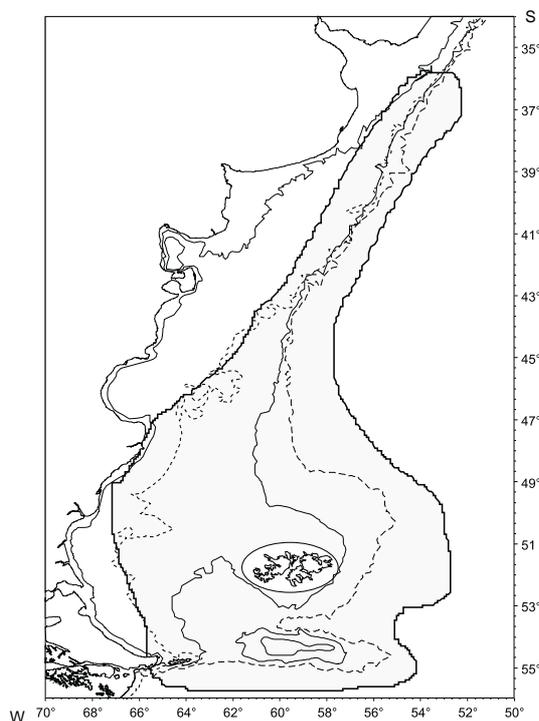


Figura 1: Área de distribución de la merluza negra en el Atlántico Sudoccidental.

Este nototénido de comportamiento demersal-bentónico habita entre 70-1500 m, aunque se ha registrado la presencia de individuos adultos hasta los 2500 m, en cañones submarinos.

Su distribución se relaciona con la Corriente de Malvinas (Figura 1), entre los 37° y 48° S en la zona del talud, y entre los 48° y 56° S sobre talud y plataforma (Otero *et al.*, 1982; Inada, 1986; Gon & Heemstra, 1990). Hureau (1985) menciona también la presencia de juveniles al norte de la Península Antártica.

## CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS MÁS RELEVANTES

### Alimentación

La merluza negra presenta un régimen carnívoro mixto (eurifagia) entre los tipos carcinófago e ictiófago y es consumidor de calamares y pulpos. Los ítems integrantes comprenden en su mayoría organismos pertenecientes a las comunidades demersales y del mesopelagial. La merluza negra tiene hábitos demersales oportunistas y preda asimismo sobre especies del mesopelagial cuando esta comunidad hace contacto con el declive del talud debido a las corrientes subantárticas (Prenski y Almeyda, 1997). Asimismo, en la región de las Islas Georgias los individuos juveniles se alimentan secundariamente de *krill* (García de la Rosa y Sánchez, 1996).

De los materiales analizados en las campañas realizadas en 1995 y 1997 con el B/P "Azuchi Maru" en la zona austral al sur de 44°S, en la totalidad de las profundidades consideradas el ítem alimentario principal consistió en peces, aunque con variaciones tanto en las especies involucradas como en el tamaño de las mismas. En profundidades menores (150-600 m) se encontró el mayor porcentaje de individuos con contenido estomacal (51%), tal como han observado García de la Rosa *et al.* (1997) entre 200 y 300 m, siendo las presas ícticas más importantes la polaca, *Micromesistius australis*, *Salilota australis*, *Macruronus magellanicus* y *Stomias boa*. Esta última especie mantuvo su importancia hasta los 900 m, y la polaca hasta los 1100 m. En profundidades intermedias resultaron relevantes los mictófididos, especialmente para las clases de tamaño intermedias y menores. Otro ítem de peces notorio principalmente para las clases menores fue *Muranolepis orangiensis*, especie que se encontró desde los 700 m hasta los 1800 m.

A partir de los 700 m empieza a aumentar la frecuencia de ocurrencia del ítem Crustacea, con *Pasiphaea acutifrons*, *Pandalopsis ampla* y *Acanthephyra pelagica*. Debe tenerse en cuenta que pese a alcanzar estos crustáceos pequeño peso (70 g como máximo), son importantes por su numerosidad. Otros crustáceos que adquieren consideración, pero a profundidades mayores de 1100 m, son la langosta *Thymops birsteini*, con peso medio de aproximadamente 25 g, y la centolla *Lithodes santolla*, de pequeño tamaño (300 g). Ambas especies son alimento de los individuos de merluza negra de tamaños mayores.

Los granaderos cobran especial significación a partir de profundidades mayores de 900 m y para los tamaños mayores de merluza negra. Se encuentran acompañados por el calamar *Moroteuthis ingens*, este último de manera ascendente desde profundidades mayores a los 600 m y para tamaños medios o menores de la especie predadora. Otro cefalópodo, el pulpo *Octopus tehuelchus*, aparece a los 700 m manteniéndose en profundidades mayores de 1100 m.

El canibalismo, especialmente en profundidades mayores de 800 m donde la presencia de adultos supera el 80 %, alcanza valores superiores al 9 %. Este fenómeno fue observado también en el B/P "Antarctic" donde sobre 198 individuos se encontraron tres con merluzas negras enteras en los estómagos.

Sobre la base de los hábitos tróficos, pueden formularse dos hipótesis para explicar la presencia

de juveniles y adultos en diferentes profundidades:

1) La distribución diferencial por tamaños de la especie según la profundidad, está asociada a la distribución diferencial de las especies presa y al tamaño de las mismas. Los desplazamientos tróficos verticales dentro del sector del talud continental y la plataforma patagónica están causados por la distribución diferencial de las especies alimento como la polaca (*Micromesistius australis*), la merluza de cola (*Macruronus magellanicus*), y de representantes de las clases Crustacea y Cephalopoda. El incremento del tamaño de las presas con el aumento de la talla de la merluza negra es notorio, lo que sugiere que los adultos de *D. eleginoides* estarían limitados a un ambiente más demersal que los juveniles. En efecto, en ambientes de profundidades intermedias aparecen presas como *Stomias boa* y *Muranolepis orangiensis*, pero a mayor profundidad la merluza negra accede a presas ícticas más grandes como el granadero *Coryphaenoides holotrachys*, el calamar *Moroteuthis ingens* y los crustáceos *Pasiphaea acutifrons*, la langosta *Thymops birsteini*, etc.

2) El canibalismo provoca una selección en la distribución de los tamaños. A este respecto debe considerarse tanto la presencia de los ejemplares mayores que predan sobre los menores, como la concentración de adultos y juveniles cuando sus distribuciones espaciales se superponen. Las observaciones llevadas a cabo indican que la concentración que se presenta es muy dispersa entre las profundidades de 150 y 600 m, donde podría existir un encuentro entre individuos menores de 40 cm y los mayores de 60 cm que podrían ser caníbales. En las profundidades de 600 a 800 m se pueden encontrar densidades importantes con largos más acotados e individuos entre 50 y 90 cm, posiblemente una concentración de prerreclutas. A partir de estas profundidades la presencia de adultos se incrementa llegando a valores a veces mayores de 95 %. Sorprendentemente, en profundidades mayores de 1100 m, los lances con capturas mayores de 1 t presentan una baja proporción de individuos menores de 80 cm con respecto a aquellos lances con menor captura.

Si bien las distribuciones de adultos y juveniles pueden superponerse, cuando los cardúmenes tienen densidades bajas se disminuye el contacto de los individuos menores con los mayores y disminuye el canibalismo.

Una posibilidad relacionada con ambas hipótesis es que la presencia de dos tipos de cardúmenes se debería a la presencia de cardúmenes de menor densidad de tallas asociada al gradual reclutamiento de individuos desde profundidades menores y la otra asociada a aquellos cardúmenes de mayor densidad relacionados con la migración trófica y asociado asimismo a su reproducción.

Los datos expuestos anteriormente permiten una apreciación preliminar sobre el espectro trófico de esta especie dentro del área de esta pesquería. Los ítems integrantes comprenden en su mayoría organismos pertenecientes a las comunidades demersales y del mesopelagial.

El régimen alimentario de *D. eleginoides* corresponde al de un pez carnívoro ubicado en el nivel trófico 5-6. Siendo un predador tope no es esperable que desarrolle una gran biomasa poblacional, y por ello se deben extremar las medidas de administración tendientes a su explotación racional.

## Reproducción

No existen a la fecha trabajos de investigación referidos a la biología reproductiva de la merluza negra en el Mar Argentino. Sólo existen algunos registros de la presencia de larvas y postlarvas de la especie. Ciechowski y Weiss (1976) mencionan la captura de postlarvas a profundidades entre 100 - 490 m en la región comprendida entre 53°-54°30'S, y Ehrlich *et al.* (1996) encuentran larvas en aguas de Malvinas entre 100 y 200 m durante la primavera. Lloris y Rucabado (1991), de acuerdo al tamaño de los individuos encontrados durante el mes de marzo en la zona de los canales fueguinos, postulan que la freza

ocurriría en dicho sector en los meses de verano.

Los resultados obtenidos respecto a la maduración de la especie en el área austral argentina y en las Islas Georgias indican una madurez anticipada en la primera de estas áreas, ubicándose el largo de primera madurez para machos y hembras en conjunto alrededor de 82,2 cm.

En la plataforma y talud continental argentinos, la merluza negra podría tener una madurez anticipada debido a valores de temperatura más elevados que en las Islas Georgias, fenómeno que habría que profundizar a través de estudios de crecimiento y de madurez gonadal.

### Relación longitud - peso

Los parámetros de esta relación, estimados a partir de individuos de hasta 89 cm Lt (Cassia y Perrotta, 1996), pueden observarse en la Tabla 1.

Tabla 1. Parámetros de la relación longitud total - peso de la merluza negra.

| Parámetro     | Machos         | Hembras        | Total          |
|---------------|----------------|----------------|----------------|
| a             | 2,56 $10^{-3}$ | 4,46 $10^{-3}$ | 1,97 $10^{-3}$ |
| b             | 3,4812         | 3,3069         | 3,5281         |
| Rango Lt (cm) | 26-85          | 28-89          | 14-89          |
| Rango Pt (g)  | 255-6500       | 280-7400       | 60-7400        |

### Edad y crecimiento

La merluza negra es una especie relativamente longeva, que puede alcanzar los 24 años de edad (Cassia, 1996). Los parámetros de crecimiento estimados por la misma autora con ejemplares provenientes del área de las Islas Georgias del Sur se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Parámetros de crecimiento de la merluza negra correspondientes al modelo de von Bertalanffy.

| Parámetros   | Estimador                |
|--------------|--------------------------|
| $L_{\infty}$ | 207,01 cm                |
| K            | 0,075 años <sup>-1</sup> |
| $t_0$        | -0,289 años              |

### Longitud de primera madurez sexual

La estimación más reciente de la talla de primera maduración sexual ha sido realizada por Prenski y Almeyda (1997) y corresponde a una longitud de 78,3 cm; 87,1cm y 82,2 cm Lt para machos, hembras y ambos sexos agrupados.

En la Figura 2 se muestra la curva de madurez ajustada a los datos observados.

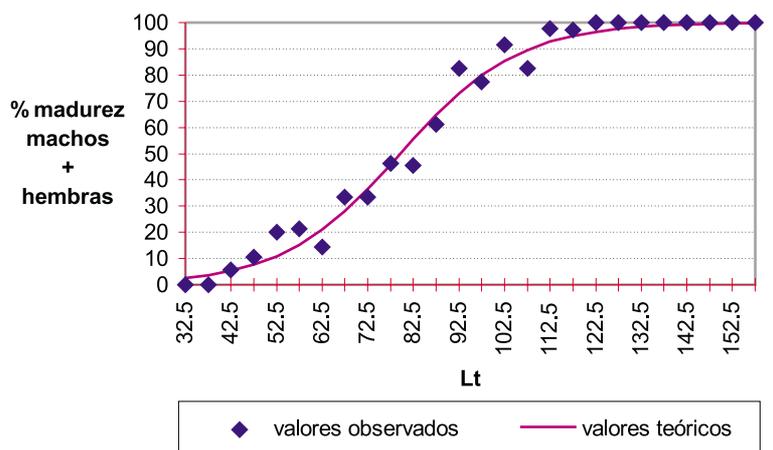


Figura 2. Estimación de la longitud de primera madurez sexual de la merluza negra.

### Mortalidad natural

El valor de mortalidad natural que se asume para la merluza negra en el Mar Argentino es el recomendado por la CCAMLR para la región de las Islas Georgias ( $M = 0,13$ ). No existen a la fecha estimaciones de la mortalidad por pesca en el área mencionada.

## EXPLOTACIÓN DEL RECURSO

### Captura, esfuerzo y CPUE

La flota argentina que opera sobre el recurso está constituida por tres tipos de embarcaciones, los arrastreros convencionales ("Kasuga Maru" y "Roko Maru"), los arrastreros de profundidad ("Azuchi Maru" y "Echizen Maru") y los palangreros, de los cuales los más eficientes son los "Antarctic" (al presente tres unidades), con palangre automático, y seis unidades de procedencia española, con palangre manual.

Los arrastreros capturan a la especie principalmente en el área comprendida entre las latitudes de  $53^{\circ}$  a  $55^{\circ}$ S, especialmente a una decena de millas del extremo este de la Isla de los Estados y las longitudes  $61^{\circ}$  a  $62^{\circ}$ W.

Los palangreros pescan en todo el borde del talud con caladeros preferenciales en la Zona Común de Pesca por fuera de los 800 metros, y al sur en el talud que va de Tierra del Fuego hasta el Banco Burdwood.

Existe un segundo caladero, aunque de menor importancia, ubicado a lo largo del talud continental al norte de las Islas Malvinas (Cassia y Perrotta, 1996; Marí, 1997).

Existe también un caladero a 150 millas al sur de Tierra del Fuego llamado "El cementerio", ya que debido a la fuerza de las corrientes se han perdido muchos equipos, así como en otras zonas subantárticas. En estas últimas existe una gran competencia con buques chilenos.

Las capturas totales de la especie en el período 1992 - 1998 se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Cifras de captura en toneladas por tipo de flota en la plataforma patagónica-bonaerense durante el período 1992-1998.

| Años                       | 1992 | 1993 | 1994  | 1995  | 1996  | 1997 | 1998 |
|----------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|
| Palangreros                | 131  | 1397 | 7155  | 14526 | 11197 | 6661 | 7972 |
| Arrastreros convencionales | 92   | 1117 | 3473  | 2131  | 166   | 652  | 919  |
| Arrastreros de profundidad |      |      |       | 2889  | 2411  | 1268 | 805  |
| Surimeros                  | 303  | 1630 | 201   | 206   | 67    | 193  | 275  |
| Totales                    | 526  | 4144 | 10829 | 19752 | 13840 | 8773 | 9971 |

Cassia y Perrotta (1996) calcularon la captura por unidad de esfuerzo, sobre la base de la información de un palangrero de la flota comercial que operó en la plataforma en la época estival de 1994 (Tabla 4). Las mayores CPUE se obtuvieron en las áreas 1 y 3 a profundidades mayores de 1000 m, en coincidencia con la presencia de individuos adultos. Por el contrario, en el área 2 se localizaron exclusivamente juveniles.

Otro de los ítems que hacen a la determinación de la abundancia de esta especie y a su evaluación es la inexistencia de un parte de pesca para los arrastreros, cuyo registro georeferenciado sea de la posición real del lance y no del cuadrado estadístico, incluyendo datos de captura y esfuerzo expresados por lance y no como dato total de la marea. También debería existir un parte de pesca específico para los palangreros con las mismas características mencionadas anteriormente, y con el esfuerzo expresado por el número de anzuelos.

Tabla 4. Valores de CPUE calculados en tres áreas de explotación de la merluza negra durante 1994 (Tomado de Cassia y Perrota, 1996).

| Área | Posición |          | CPUE (kg/anzuelo) |               |
|------|----------|----------|-------------------|---------------|
|      | Latitud  | Longitud | < 1000 metros     | > 1000 metros |
| 1    | 45°42'   | 59°38'   | 0,229             | 0,380         |
| 2    | 47°29'   | 59°43'   | 0,125             | 0,104         |
| 3    | 54°49'   | 61°28'   | 0,001             | 0,578         |

### Fenómenos que pueden afectar los cálculos de CPUE

Las artes de pesca utilizadas por la flota argentina que captura merluza negra son básicamente de dos tipos: redes de arrastre de fondo, en el caso de los arrastreros, y palangres o *long-liners* también de fondo en el caso de los palangreros.

La captura de merluza negra resulta incidental en la mayor parte de los arrastreros que operan en el área de distribución de la especie. Entre las embarcaciones que dirigen su esfuerzo hacia el recurso deben destacarse los palangreros. En este caso, el cálculo de la CPUE se ve dificultado debido a que la información proveniente de los partes de pesca no contiene datos del número y tipo de anzuelos, tipo de carnada y duración de la cala, lo que en esta modalidad de captura resulta imprescindible para una correcta

estimación del esfuerzo, tal y como se expresó con anterioridad.

Por otra parte, no existen estudios del descarte producido a bordo de las embarcaciones que capturan como fauna acompañante a la merluza negra, aunque dado el alto valor de la especie en el mercado, podría inicialmente pensarse que el descarte debe ser muy pequeño.

En la Figura 3 se observa la evolución por cuadrado estadístico de las capturas en la ZEE en los últimos tres años.

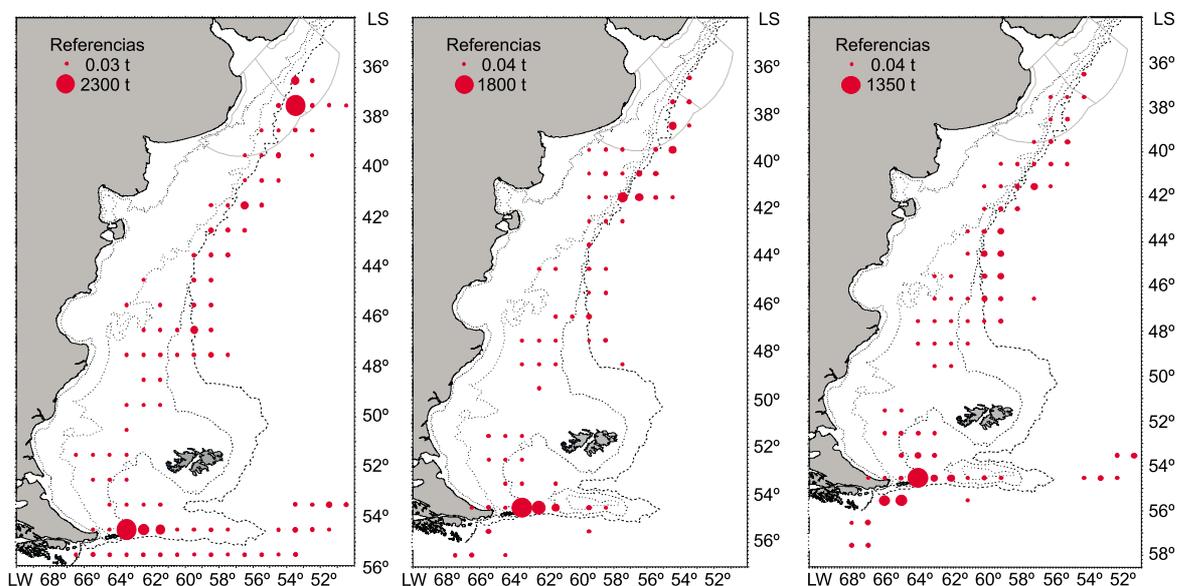


Figura 3. Distribución de la captura de merluza negra en los años 1996, 1997 y 1998.

## ELEMENTOS DE MANEJO

### Muestreo de desembarque

Debido al procesamiento de la captura a bordo para la obtención de troncos y filets que lleva a cabo la totalidad de la flota argentina dirigida a la especie, no existe muestreo de desembarque.

La mayor parte del desembarque se realiza además en Ushuaia y Puerto Deseado. Debido a ello, la composición de las capturas debería estimarse a partir del embarque de observadores en los buques comerciales, los cuales al presente son ocasionales, impidiendo la cuantificación de la mortalidad por pesca.

### Estimación de la abundancia y composición de edades

Las estimaciones de la abundancia de la merluza negra en el Mar Argentino fueron obtenidas a partir de las campañas de evaluación de los recursos demersales.

Estos cruceros de investigación son dirigidos a otras especies tales como la merluza y la merluza de cola, por lo que el área de distribución de la merluza negra sólo es abarcada en forma parcial, sobre la plataforma y talud (hasta 400 m de profundidad).

El resultado de las últimas evaluaciones de los juveniles realizadas en las áreas al norte y sur de 46°S puede observarse en la Tabla 5.

### Estimación de capturas máximas

No se cuenta con información técnica para la estimación de capturas máximas. Ver Tabla 6.

### Predicción de la evolución del efectivo

La información disponible acerca de la pesca de la merluza negra en el Mar Argentino es aún escasa, principalmente por tratarse de una pesquería de desarrollo muy reciente, y por dificultades en la obtención de los datos básicos.

Debido a ello, por el momento resulta difícil hacer predicciones respecto de la evolución del recurso. No obstante, deberían tomarse algunas medidas precautorias en el desarrollo de la pesquería. Por ejemplo, Cassia y Perrotta (1996) y Prenski y Almeyda (1997), indicaron que debido al lento crecimiento de la especie, resulta urgente generar medidas de manejo para restringir la captura de juveniles, con el fin de evitar una posible sobrepesca del crecimiento.

Prenski y Almeyda (1997) mencionaron también que desde una óptica conservativa, resulta conveniente realizar la pesca comercial de esta especie a más de 1000 m de profundidad, ya que los juveniles tienden a localizarse en aguas más someras, incluyendo las de plataforma. De esta manera se actuaría selectivamente sobre la fracción adulta del efectivo.

Tabla 5. Estimaciones de abundancia (en toneladas) de la merluza negra al norte y al sur de 46°S hasta 400 m de profundidad. Fuente: INIDEP, Proyecto de Evaluación de Especies Demersales Australes.

| Año  | Estación  | Biomasa estimada (t) al sur de 46°S   |
|------|-----------|---------------------------------------|
| 1979 | Verano    | 13444                                 |
| 1987 | Verano    | 7955                                  |
| 1992 | Verano    | 9139                                  |
| 1992 | Primavera | 4369                                  |
| 1993 | Verano    | 6520                                  |
| 1993 | Invierno  | 2825                                  |
| 1994 | Verano    | 3852                                  |
| 1994 | Primavera | 4104                                  |
| 1995 | Verano    | 2256                                  |
| 1997 | Verano    | 3999                                  |
| 1998 | Verano    | 16696                                 |
| 1999 | Verano    | 4650                                  |
| Año  | Estación  | Biomasa estimada (t) al norte de 46°S |
| 1981 | Invierno  | 400                                   |
| 1993 | Invierno  | 97                                    |
| 1994 | Invierno  | 0                                     |
| 1996 | Invierno  | 83                                    |
| 1997 | Invierno  | 943                                   |
| 1998 | Invierno  | 2501                                  |

Tabla 6. Capturas máximas permisibles (en toneladas) de merluza negra establecidas por la SAGPyA, recomendadas por el INIDEP y declaradas por la flota argentina que operó sobre el recurso.

| Año  | Captura Máxima Permisible (t)   | Recomendación del INIDEP (t)                | Capturas declaradas (t) |
|------|---------------------------------|---|-------------------------|
| 1984 | 6.630                           | 6.680                                       | -                       |
| 1988 | 25.000                          | No  | 53                      |
| 1992 | 25.000                          | No  | 525                     |
| 1993 | No consta                       | No  | 4.144                   |
| 1994 | No consta                       | No  | 13.421                  |
| 1995 | 11.000                          | No  | 18.229                  |
| 1996 | 11.000                          | No  | 14.811                  |
| 1997 | 11.000                          | No  | 8.793                   |
| 1998 | 5.000 t; luego se eleva 8.600 t | No técnica, 5.000 t; luego se eleva 8.600 t | 9.975                   |

## SUGERENCIAS DE MANEJO

En el área situada al sur de los 54°S la mayoría de los adultos de *D. eleginoides* se hallan a profundidades mayores de 800 m, profundidades donde la presencia de individuos juveniles es escasa o nula. En el área del talud continental y entre las latitudes de 38°S y 48°S la presencia masiva de los adultos se detecta a una profundidad mayor, de alrededor de 1000 m.

Por consiguiente y desde una óptica general, conservativa, y aplicable a todo el talud argentino, puede concluirse que es conveniente realizar la pesca comercial a más de 1.000 m.

En las cuatro campañas realizadas con el B/P "Azuchi Maru", arrastrero de gran profundidad, durante octubre-diciembre de 1995 y febrero-julio de 1997, se puso de manifiesto según las curvas de madurez y la distribución de las frecuencias de longitud total (Figuras 4 y 5) que la presencia de juveniles en los arrastres efectuados a profundidades mayores de 1.000 m no superó en ningún caso el 10 %.

Con respecto a los palangreros, que actúan a profundidades entre 600 m y 1800 m pero con mayor frecuencia en los valores menores de este rango, se registran capturas con porcentajes de individuos menores de 85 cm que corresponden a un 30 al 40 % en el área de pesca argentina, 42 al 50 % en las Islas Georgias, y 20 % en las Islas Kerguelen.

Por consiguiente y con respecto a esta especie, la selectividad no es dependiente del arte de pesca sino de la profundidad de la maniobra de pesca.

En lo que se refiere a la pesca por palangre, y como disposición secundaria, se sugiere elevar la medida mínima de separación de la punta del anzuelo (*gap*) a 4 cm, con el objeto de evitar la pesca de juveniles. Debe señalarse que otros trabajos han indicado que los anzuelos circulares son los más eficientes en la retención de esta especie. Se debería por lo tanto, propender a la modalidad de su uso.

El control de las actividades de pesca por profundidad podría ser complicado, por lo que se sugiere que la captura no supere el 10 % en número de individuos menores de 85 cm.

Debido al lento crecimiento de esta especie es importante y urgente generar medidas que eviten la sobrepesca de juveniles (sobrepesca del crecimiento) y de esta manera asegurar un adecuado reclutamiento con vistas a un manejo racional del recurso.

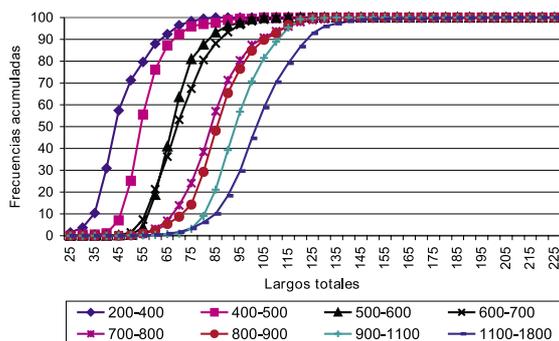


Figura 4. Distribución de los largos totales de merluza negra por profundidad.

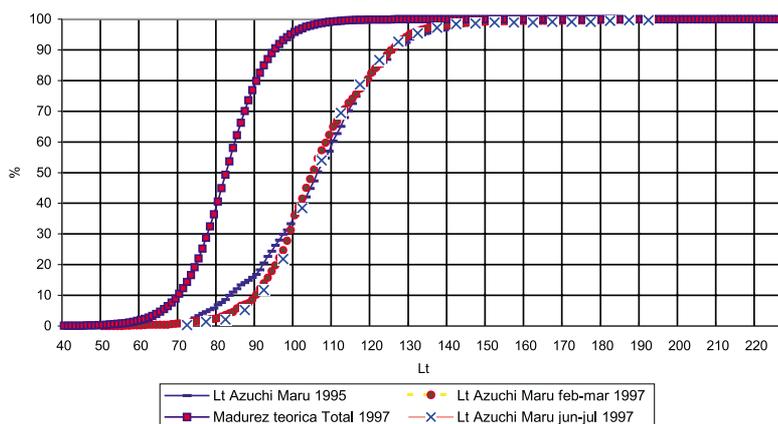


Figura 5. Distribución acumulada en porcentajes de frecuencias de Lt (cm) y de la curva de madurez (machos+hembras) según las observaciones del B/P "Azuchi Maru" (años 1995 y 1997, campañas 01-03) a profundidades mayores de 1000 m.

A los efectos de evaluar el estado del recurso es necesario obtener la información básica para la determinación de la mortalidad por pesca, a partir de:

- 1) Datos históricos de captura y esfuerzo (en el caso de los palangreros expresado en número de anzuelos calados por línea, número de líneas y tiempo de permanencia de los aparejos en el agua, y para los arrastreros tiempo efectivo de arrastre), proveniente de los registros de los capitanes. Esta entrega de información deberá tener carácter confidencial, así como contener la posición de cada operación de pesca, la carnada utilizada (para palangreros) e información adicional del tipo de fondo.
- 2) Implementación del nuevo parte de pesca propuesto para los palangreros, que ha sido diseñado en función de obtener específicamente la información sobre la acción de esa flota, tendiente a una mejor evaluación del CPUE (captura por unidad de esfuerzo) como índice de abundancia del recurso.
- 3) Parte diario o por lance para los arrastreros, para que consecuentemente se pueda registrar convenientemente la especie objetivo, ya que éstos no pescan sólo merluza negra.
- 4) Presencia de al menos cuatro observadores destinados específicamente a los buques palangreros que capturan merluza negra (uno por embarcación), con la intención de cubrir la misma cantidad de buques por marea. En este caso debería contemplarse la posibilidad de compartir costos con las empresas ya

que el proyecto no tiene financiación.

## BIBLIOGRAFÍA

- CASSIA, M.C. 1996. Comparison between age readings from scales and otoliths of the toothfish (*Dissostichus eleginoides*) from South Georgia. Manuscrito.
- CASSIA, M.C. & PERROTTA, R.G. 1996. Distribución, estructura de tallas, alimentación y pesca de la merluza negra (*Dissostichus eleginoides* Smith, 1898) en el Mar Argentino. INIDEP Inf. Téc. 9: 19 pp.
- CIECHOMSKI, J.D. & WEISS, G. 1976. Desarrollo y distribución de postlarvas de róbalo *Eleginops maclovinus* (Valenciennes, 1830) Dollo 1904, de la merluza negra *Dissostichus eleginoides* Smitt 1898 y de las nototeniias *Notothenia* spp., Pisces, Nototheniidae. Physis (Buenos Aires), A, 35 (19):115-125.
- EHRlich, M.D., SANCHEZ, R.P., CIECHOMSKI, J.D., MACHINANDIARENA, L. & PAJARO, M. 1999. Ichthyoplankton composition, distribution and abundance on the southern Patagonian shelf and adjacent waters. In: Reproductive habitat, biology and acoustic biomass estimates of the southern blue whiting (*Micromesistius australis*) in the sea off southern Patagonia. INIDEP Doc. Cient., 5: 37-65.
- GARCIA DE LA ROSA, S.B. & SANCHEZ, F. 1996. Feeding ecology of patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*), in a South-western Atlantic area. Manuscrito.
- GARCÍA DE LA ROSA, S. B., F. SANCHEZ & D. FIGUEROA (1997). Feeding ecology of *Dissostichus eleginoides* in two areas: Patagonian shelf and Georgias Islands. CCMLAR SCIENCE, 4: 105-124.
- GON, O. & HEEMSTRA, P.C. 1990. Fishes of the Southern Ocean. J.L.B. Smith Institute of Ichthyology, Grahamstown, 462 pp. 12 pls.
- HUREAU, J.C. 1985. Nototheniidae (pp. 323-385). In: W.Fischer & J.C. Hureau (eds), FAO species identification sheets for fishery purposes. Southern Ocean (Fishing Areas 48, 58 and 88) (CCAMLR Convention Area). FAO, Rome, 2:233-471.
- INADA, T. 1986. Family Nototheniidae. In: Nakamura, I. (Ed.). Important fishes trawled off Patagonia. Japan Marine Fishery Resource Research Center, Tokyo.
- LLORIS, D. & RUCABADO, J. 1991. Ictiofauna del Canal de Beagle (Tierra del Fuego), aspectos ecológicos y análisis biogeográfico. Publ. Espec. Inst. Esp. Oceanogr., 8:171 pp
- MARI, N.R. 1997. Aspectos de la pesquería de merluza negra (*Dissostichus eleginoides*), en el período 1989-1996, en el área de operación de la flota argentina. (MS).
- OTERO, H.O., BEZZI, S.I., RENZI, M.A. & VERAZAY, G.A. 1982. Atlas de los recursos demersales del Mar Argentino. Serie Contribuciones. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. Contrib. N°423: 248 pp.
- OYARZUN, C., P.W. CAMPOS & H.R. VALERIA. 1988. Adaptaciones para la flotabilidad en *Dissostichus eleginoides* Smitt, 1898 (Pisces, Perciformes, Nototheniidae). Invest. Pesq. Barcelona 52: 455-466.
- PRENSKI, L.B. 1995. Merluza negra. Informe Técnico Interno INIDEP. Proyecto Evaluación Especies Australes. N° 53. Diciembre 1995.
- PRENSKI, L.B. & ALMEYDA, S.M. 2000. Some biological aspects relevant to Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) exploitation in the Argentine Exclusive Economic Zone and adjacent ocean sector. Frente Marítimo, 18 (A): 103-124.

## ACTUALIZACIÓN 1999

### Desembarques

Fue de 7.163 y de 2.955 toneladas en la ZEE de Argentina y en el área circundante a las Islas Malvinas, respectivamente.

Para el período mencionado, debe añadirse la siguiente información en la Tabla 3:

| Año                        | 1999          |
|----------------------------|---------------|
| Palangreros                | 6.469         |
| Arrastreros convencionales | 8.978         |
| Arrastreros de profundidad | 3.234         |
| Surimeros                  | 360           |
| <b>Total</b>               | <b>10.073</b> |

### Captura Máxima Permissible

Fue de 8.000 t.

### Tendencia actual del recurso

Como indica Prenski (2000), existen evidencias que permiten ver una tendencia declinante del recurso merluza negra en el Mar Argentino y sectores adyacentes. Los estudios llevados a cabo por el Proyecto de Evaluación de Peces Demersales Australes del INIDEP han establecido una disminución de la aparición de la especie en la plataforma, muy notoria durante 1992. Desde ese año hasta 1997 se detectaron bajos valores de abundancia, y desde 1998 hasta el presente ha aumentado el reclutamiento. Asimismo, la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) nominal de la flota dirigida al recurso (palangreros) y de aquella con capturas incidentales presenta una marcada tendencia declinante que se acentúa durante los últimos años. En particular, 1999 mostró un agravamiento debido a la acción de los congeladores tradicionales, que sólo pudieron operar en el área austral. Estas embarcaciones tienen como límite operativo los 600 m de profundidad y por lo tanto su impacto se ejerce sobre los juveniles, tal como fuera detectado en los controles realizados por la DNPYA.

## BIBLIOGRAFÍA

- PRENSKI, L.B. 1999. Estado actual de las evaluaciones del recurso Merluza Negra en el Mar Argentino y consideraciones acerca de la determinación de la captura biológicamente aceptable para el año 1999. Inf. Int. DNI-INIDEP N° 28/1999. 7 pp.
- PRENSKI, L.B. 2000. Informe sobre el estado del recurso Merluza Negra (*Dissostichus eleginoides*) y su captura máxima. Inf. Int. DNI-INIDEP N° 41/2000. 8 pp.