

**COMITE CIENTIFICO TECNICO BENTONICO**  
**INFORME TECNICO CCT-BENTONICO N°07/2016**

---

**NOMBRE SUSPENSION VEDA EXTRACTIVA RECURSO: HUEPO (*Ensis macha*), VIII REGION, 2016.**

**1. PROPOSITO**

El propósito de la medida es suspender la veda extractiva del recurso huepo (*Ensis macha*) en la VIII Región para el presente año, con el objeto de permitir que la flota extraiga el recurso sin sobrepasar el límite de extracción de referencia definido en el plan de manejo del Golfo de Arauco y que, de acuerdo a lo planteado por el Comité de Manejo, no se ha podido extraer debido a causas meteorológicas.

**2. ANTECEDENTES**

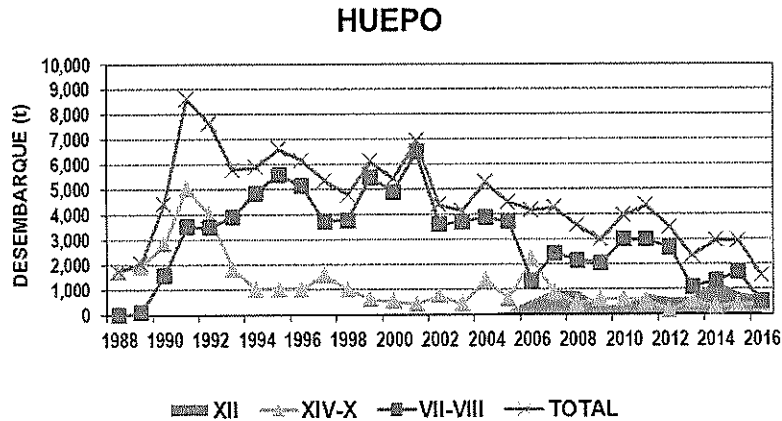
**2.1 Técnicos**

**2.1.1. Desembarques**

El desembarque nacional de huepo, después de un incremento importante a inicio de la década de los 90, muestra una tendencia decreciente con fluctuaciones interanuales y con el menor registro en el último año de la serie. Este patrón engloba una dinámica que difiere entre regiones, es así que en la principal área de pesca (VII-VIII) el crecimiento del desembarque de huepo se mantuvo hasta inicio de la década del 2000, luego la tendencia es decreciente y presenta algunos periodos de estabilidad en el desembarque anual; en tanto, el área XIV-X tras el máximo registro en 1991, el desembarque disminuyó y se mantuvo fluctuante en torno a las 1.000 t y hacia el final de la serie no se ha superado este nivel. El 2005 se incorpora a la extracción de este recurso la XII Región, con desembarques que en general son inferiores a las 1.000 t (**Figura 1**). En los últimos tres años, el desembarque nacional de huepo ha fluctuado entre las 1600 y 3000 toneladas anuales.

En los últimos tres años, sin incluir el 2016, esta tendencia se ha invertido, aumentando de 2.343 a 2.933 t a nivel nacional y de 1.098 a 1.664 t en la VII-VIII Región (en estos años los desembarques son en su totalidad provenientes de la VIII Región).

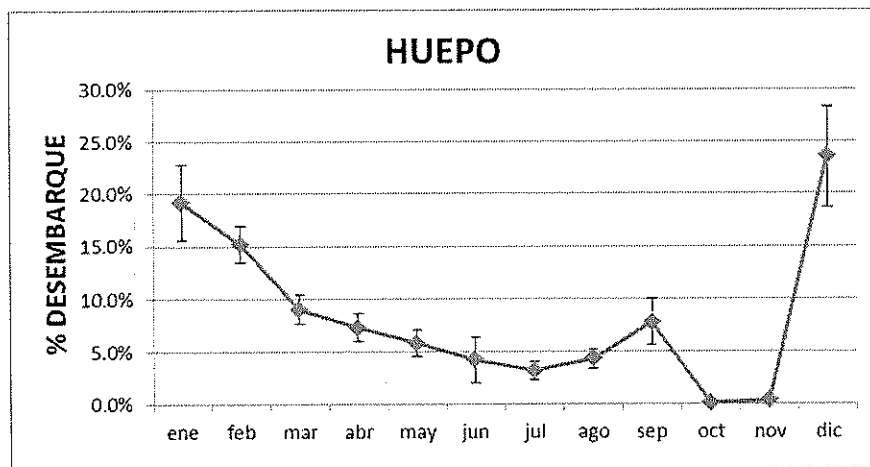




**Figura 1.** Desembarque (t) de huepo nacional y regional, serie anual 1988 a 2016. Los valores de 2015 y 2016 son preliminares (Fuente: Sernapesca).

### 2.1.2. Estacionalidad de los desembarques

En relación a la estacionalidad del desembarque de huepo, los antecedentes de la serie 2010 a 2014 muestran que los mayores niveles de extracción se concentran en el periodo diciembre a marzo. En la temporada de invierno los desembarques mensuales no superan el 10% del total anual. En octubre y noviembre, no se registra desembarque debido a la veda biológica (**Figura 2**).

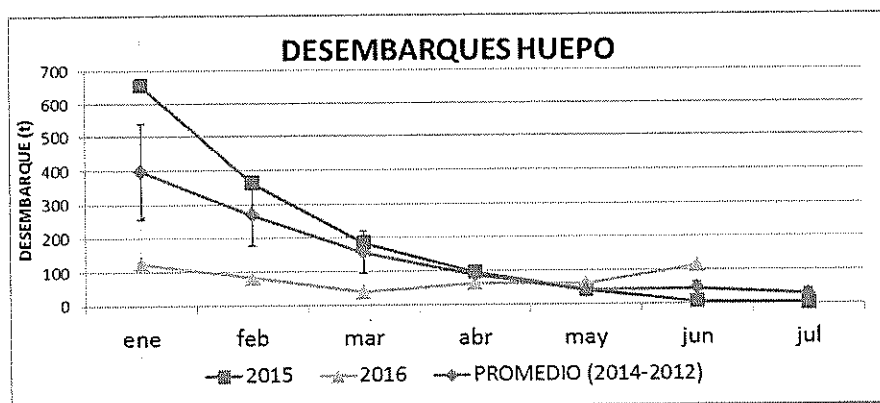


**Figura 2.** Estacionalidad de los desembarques (%) de huepo correspondiente a la serie anual 2010 a 2014. (Fuente: Sernapesca).

### 2.1.3. Comparación de Desembarques 2015, 2016 y promedio de la serie 2012-2014

La **Figura 3** muestra la tendencia en los desembarques mensuales durante el primer semestre del 2015, 2016 y el promedio de la serie 2012-2014, se comprueba que en el año 2016 los desembarques han estado por debajo de los desembarques del año 2015 y de la serie 2012-

2014. Lo anterior generó que la disponibilidad del recurso huepo para plantas de proceso, haya disminuido en un **65% durante el primer semestre de 2016** respecto a igual período de 2015.



**Figura 3.** Desembarques mensuales totales de huepo en toneladas en 2015, 2016 y en la serie 2012 al 2016. Barras verticales corresponden al error estándar del promedio de desembarque de 2012 a 2016). (Fuente: Sernapesca).

Adicionalmente, el desembarque de huepo del Golfo de Arauco en del primer semestre de 2016 (476 t) fue un 27% menor que el Límite de Extracción de Referencia (LER) (649 t) recomendado en el Plan de Manejo de esta área (**Tabla 1**). Cabe indicar que el nivel de LER fue establecido con un valor muy conservativo de F (tasa instantánea de mortalidad por pesca) de  $F_{66\%}$ , con el cual se esperaba dejar el 66% de la biomasa del stock disponible en el agua.

**Tabla 1.**

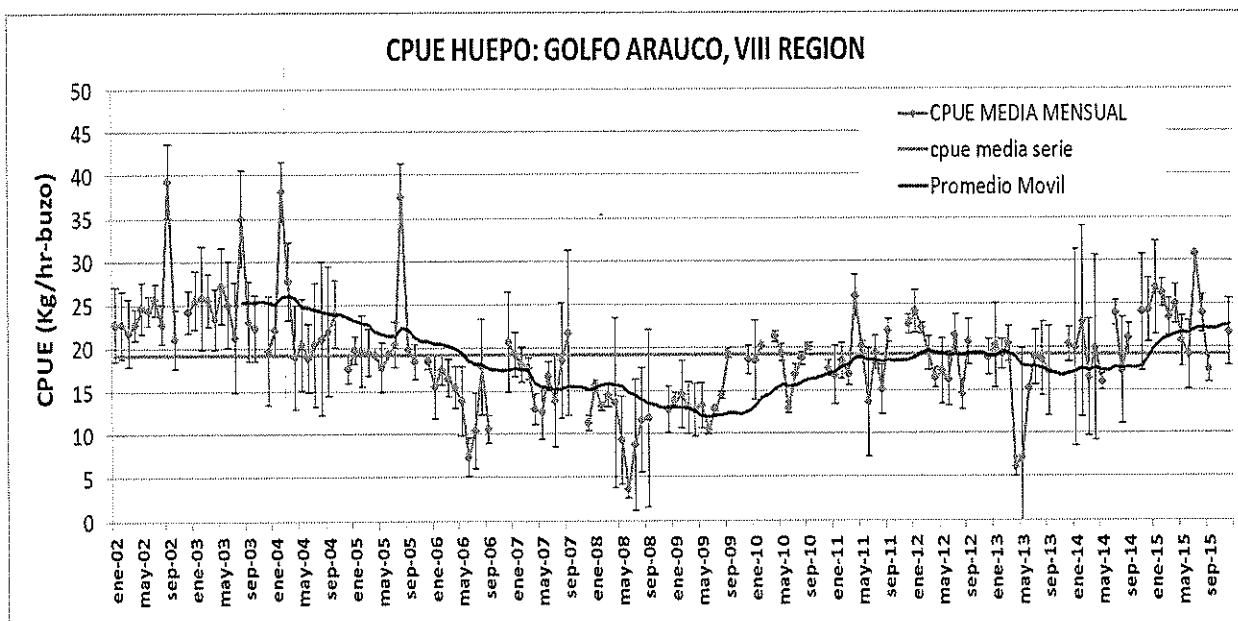
Desembarques (t) mensuales y totales de huepo en 2015, 2016 y Límites de Extracción de Referencia del plan de manejo del Golfo de Arauco. (Fuente: Sernapesca).

Especie	Año	ene	feb	mar	abr	may	jun	Subtotal
L.E.R (Plan de Manejo)		224	205	111	62	31	16	649
HUEPO	2015	655,9	363,9	185,2	96,5	42,0	6,4	1.349,9
HUEPO	2016	124,7	82,2	39,0	63,5	60,6	106,3	476,3

#### 2.1.4. Rendimiento medio mensual de huepo entre 2002 y 2015

Los rendimientos promedio mensuales del esfuerzo pesquero registrado en los puertos de Punta Lavapie y Tubul, pertenecientes al Golfo de Arauco, medido en Kg/hr-buzo, muestran una tendencia fluctuante alrededor del rendimiento medio mensual de toda la serie entre 2002 y 2015 (19,2 Kg/hr-buzo) (**Figura 4**). Entre los años 2002 y 2009, el rendimiento medio mensual

mostró una tendencia es decreciente, respecto al valor medio de toda la serie; mientras que a partir de mediados del 2009, la tendencia se revierte y crece desde aproximadamente los 12,5 Kg/hr-buzo hasta los 22,5 Kg/hr-buzo. ([www.ifop.cl](http://www.ifop.cl), Proyetco Sistema de Indicadores: Investigación Situación Pesquerías Bentónicas)



**Figura 4.** Rendimiento medio mensual en Kg/hr-buzo (línea azul), con el ajuste de promedio móvil (considerando 20 unidades)(línea roja) y Rendimiento medio de la serie 2002-2015 (línea naranja). Las barras corresponden al coeficiente de variación del rendimiento medio mensual (Fuente: IFOP).

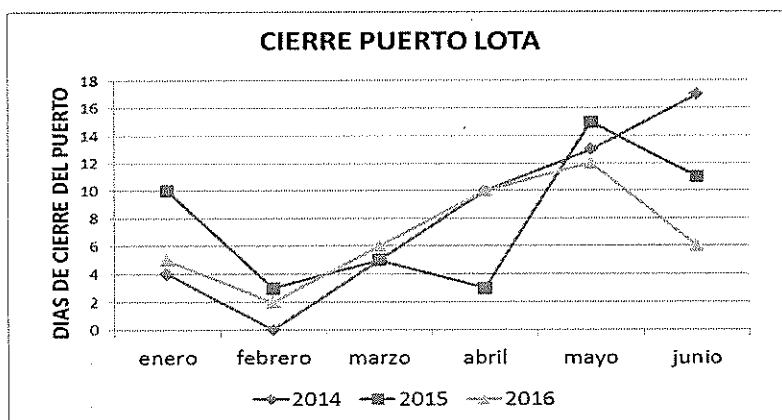
#### 2.1.5. Estado del mar en el Golfo de Arauco y cierre de puerto (Lota)

La principal explicación de la reducción del desembarque del primer semestre de 2016 respecto de igual período en 2015 y 2012-2016, se asocia a la alta frecuencia de marejadas que dificultó la extracción de huego por la mayor turbidez que presentaron las aguas en el período señalado.

El registro de alta frecuencia de marejadas en el período fue corroborado por dos fuentes: 1) Cierres de puerto. Capitanía de Puerto de Lota. Directemar (periodo 01/ene/2016 al 30/jun/2016), que determinó un 79% de veces que el Puerto de Lota se cerró por efecto del estado del mar y 1) Polar National Center of Environmental Prediction (NCEP) de NOAA, EE.UU. <http://polar.ncep.noaa.gov/waves/>, la cual determinó un 89% de marejadas según la escala del estado del mar de Douglas. Los antecedentes de ambas fuentes fueron proporcionadas al Comité Científico en la sesión correspondiente.

Cabe señalar que el número de días de cierre del puerto de Lota, del cual la Armada tienen

registros, señala que no hubo una diferencia notable en el primer semestre entre los años 2014, 2015 y 2016 (**Figura 5**) los cual debe contrastarse con el número de viajes operativos en los días autorizados zarpe, a efectos de explicar un mayor desembarque en ese semestre los años 2014 y 2015 comparados con el 2016. La información del número de viajes operativos aún no está disponible para el 2016.



**Figura 5.** Días de cierre del puerto de Lota por mes para la serie 2014-2016 (Fuente: Capitanía de Puerto de Lota, Armada).

### 2.1.6. Evaluaciones directas e indirectas del stock de huego 2016

Cabe señalar que a los antecedentes anteriores se puede agregar que la reciente **evaluación directa** del stock licitada por IFOP, adjudicada a la consultora GEAM, se estimó una biomasa de 5.772 t del recurso. Si se asume una tasa de explotación del 20% se obtendría una cuota de extracción aceptable de 1.154 t. (a junio de 2016 se han extraído 476 t). Cabe señalar también que el nivel de LER fue establecido con un valor muy conservativo, de un  $F_{66\%}$ . El IFOP realizó una **evaluación indirecta** del stock de huego, en la cual se estimó una abundancia de 2.327 t, diferencia que puede ser explicada porque la evaluación directa estimó el stock con un valor de talla en "filo de cuchillo" y el método indirecto lo hizo con curvas de selectividad variables de año en año. Ambas metodologías difieren, lo cual se refleja en sus parámetros.

### 2.2 Antecedentes y requerimiento del Comité de Manejo

El Comité de manejo aportó, además, antecedentes sobre los niveles de desembarque de navajuela (*Tagelus dombeii*) y taquilla (*Mulinia edulis*) para el primer semestre de 2016; los cuales proyectarían una disminución en la demanda de las plantas durante el segundo semestre de 2016, según lo indicado por el representante de las plantas de proceso de la VIII Región. Esta

situación generaría una disminución de la actividad económica sobre los principales recursos bentónicos, particularmente del Golfo de Arauco, los cuales dan trabajo a más de 1300 personas. Junto con los antecedentes presentados, el Comité de Manejo de Recursos Bentónicos del Golfo de Arauco en su última sesión del 13 de junio de 2016, solicitó a esta Subsecretaría evaluar la factibilidad de suspender la veda de huego hasta el 30 de septiembre del presente año. Dicha solicitud fue enviada mediante carta del 04 /jul/2016 y Memorándum N°262 de 19/Jul/2016 de la Dirección Zonal de Pesca y Acuicultura de la VIII Región (**C.I.SSPA N°9134 de 21/jul/2016**).

Todos estos antecedentes técnicos que fundan la solicitud de suspensión de la veda extractiva de huego se presentaron al Comité Científico Técnico de Recursos Bentónicos (CCTB) en la sesión N°4 (04-05/Ago/2016).

### 2.3 Legales

El recurso huego en la VIII Región se encuentra en estado de plena explotación con el acceso cerrado y las medidas de manejo vigentes establecidas para el recurso son las siguientes:

Medida de administración	Propósito	Normativa
Régimen	General de acceso, asimilado a un estado de Plena explotación.	R.Ex.N°3003/2002
Acceso	Cierre RPA hasta el 2018, en la VIII, XIV y X Regiones por 5 años.	R.Ex.N°2886/2013
Veda	Veda biológica Entre la IV a XI R.	R.Ex.N°2213/ 2014
	En la X R.	
	En la XII R.	
	Veda extractiva en VIII R. (01/Jul-31/Ago-16-30/Sep) por 2 años.	D.Ex. N°686 /2015
Talla Mínima Legal	VIII Región talla de 120 mm., 20% de tolerancia.	R.Ex.N°2213/ 2014
	X Región talla de 110 mm.	R.Ex.N°4109/ 2005
	XII Región talla de 110 mm.	R.Ex.N°2302/ 2003

### 3. ANALISIS

SUSPENSION VEDA EXTRACTIVA
Estatus (B«Blim) con incertidumbre (estados de la naturaleza)
De acuerdo a los antecedentes técnicos disponibles, los niveles de desembarque de huego el primer semestre de 2016 han sido insuficientes para mantener una actividad pesquera

adecuada de recursos bentónicos en el Golfo, debido a las frecuentes marejadas en el sector. Esta hipótesis debe ser refutada con análisis de la relación que permita evaluar si hay un efecto de la variable respuesta estado de la mar (marejadas versus desembarque de huego), lo que ha impedido el normal desarrollo de la actividad extractiva en el Golfo.

El registro de alta frecuencia de marejadas en el período fue corroborado por dos fuentes: 1) Registro de Cierre de puerto. Capitanía de Puerto de Lota. Directemar, que determinó un 79% de veces que el Puerto de Lota se cerró por efecto del estado del mar y 2) Polar. National Center of Environmental Prediction (NCEP) de NOAA. <http://polar.ncep.noaa.gov/waves/>, la cual determinó un 89% de marejadas según la escala del estado del mar de Douglas. No se presenta una relación

**Tiempo de recuperación al objetivo de conservación (Blim, Brms) según escenarios y riesgo de no alcanzar el/los objetivo/s.**

Dado que el banco muestra un estado que recomienda no superar los límites de extracción recomendados en el plan de manejo, no aplica estimar tiempos de recuperación.

**Estrategia espacio-temporal (e.g., plazo y área geográfica) de aplicación de la medida**

Dado que la veda biológica del huego es aplicada a toda la VIII Región, se recomienda igualmente aplicar la suspensión de manera regional.

#### 4. CONCLUSIONES

- Los antecedentes técnicos disponibles indican que el desembarque de huego del Golfo de Arauco en el primer semestre de 2016 ha alcanzado sólo el 35% del desembarque alcanzado en igual período en 2015 y respecto al Límite Referencial de Extracción (LER) propuesto por el Plan de Manejo alcanzó al 73%.
- La causa fundamental de esta reducción del desembarque puede encontrarse en la alta frecuencia de días con el fenómeno oceanográfico de marejadas (altura de ola superior a 1,25 m según la escala de Douglas) en el período 01/ene/2016 y 14 /jul/2016. Según la Capitanía de Puerto de Lota un 79%; y según NOAA dicha frecuencia alcanzaría a 89%.
- Los antecedentes respecto a la disponibilidad del recurso provistos por IFOP (en el marco del proyecto ASIPA Seguimiento de Planes de Manejo, 2016) señalan que existiría una disponibilidad de stock que permitiría extraer huego durante el período de suspensión solicitado de la veda extractiva.

#### 5. RECOMENDACIONES

Considerando lo expuesto y el pronunciamiento favorable del Comité Científico Técnico de Recursos Bentónicos se recomienda:

Suspender la veda extractiva del recurso huepo en la VIII Región exclusivamente durante el año 2016.

## **6. REFERENCIAS BIBLOGRAFICAS**

Anuario Estadístico del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

CCTB. 2016. Acta Sesión N°4/2016. Comité Científico Técnico Bentónico. [www.subpesca.cl](http://www.subpesca.cl) pp.