



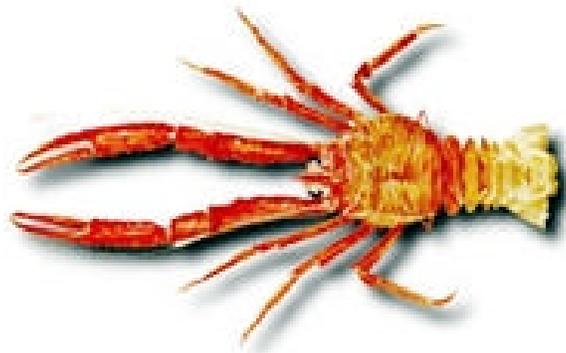
GOBIERNO DE CHILE  
SUBSECRETARÍA DE PESCA

---

## INFORME TÉCNICO (R. PESQ.) N° 56

---

# MODIFICACIÓN DE LA CUOTA GLOBAL ANUAL DE CAPTURA DE LANGOSTINO AMARILLO EN LA III Y LA IV REGIÓN, AÑO 2004



---

Agosto 2004



## INDICE

<b>INDICE</b>	<b>1</b>
<b>I. OBJETIVO</b>	<b>2</b>
<b>II. ANTECEDENTES</b>	<b>2</b>
<b>1. Antecedentes Preliminares</b>	<b>2</b>
<b>2. Antecedentes Pesqueros</b>	<b>3</b>
2.1. Desempeño de la pesquería durante el año 2003	3
2.2. Desempeño de la pesquería durante el año 2004	3
<b>3. Antecedentes Biológicos</b>	<b>3</b>
3.1. Estructura de tallas	3
3.2. Rendimientos de Pesca	6
3.3. Evaluaciones de Biomasa 2003	7
3.4. Diagnóstico del recurso	7
<b>4. Evaluación de Biomasa 2004.</b>	<b>8</b>
<b>III. ANÁLISIS</b>	<b>12</b>
<b>1. Reestimación de la cuota global anual 2004</b>	<b>12</b>
<b>2. Fraccionamiento y distribución de la cuota global</b>	<b>12</b>
2.1. Cuota de Investigación	12
2.2. Fraccionamiento sectorial	12
2.3. Fauna Acompañante	12
2.4. Cuota Objetivo	13
<b>IV. RECOMENDACIONES</b>	<b>14</b>
<b>ANEXO I</b>	<b>15</b>



## I. OBJETIVO

El presente informe tiene como objetivo aportar los antecedentes técnicos que sustentan una modificación de la cuota global anual de captura, año 2004, para el recurso langostino amarillo (*Cervimunida johni*) en el litoral de la III y IV Región.

## II. ANTECEDENTES

### 1. Antecedentes Preliminares

Mediante Informe Técnico R.PESQ N° 101 del 2003, se diagnosticó la situación del recurso langostino amarillo en la unidad de pesquería de la III y VI Región, y se recomendó una cuota de captura para el año 2004.

El Decreto Exento (MINECON) N° 829 del 2003 estableció una cuota de captura para el langostino amarillo de 1.326 toneladas, de las cuales se reservaron 65 toneladas para fines de investigación. Las 1261 toneladas restantes fueron fraccionadas en 820 toneladas para el sector industrial y 441 toneladas para el sector artesanal.

En reunión realizada el día 9 de diciembre de 2003, entre el Director Zonal de Pesca de la III y IV Región y representantes de la Subsecretaría de Pesca, de los Armadores Industriales y de la Federación Nacional de Tripulantes, se acordó lo siguiente:

- Realizar un estudio de evaluación de los recursos langostino amarillo y langostino colorado durante el año 2004, el que se iniciaría durante el mes de abril y finalizaría en mayo del 2004, fecha en que se entregaría el informe final.
- De acuerdo a los resultados del estudio, se analizaría durante la primera semana del mes de junio, la factibilidad de un aumento de cuota, lo que – de ser posible- se propondría al Consejo Nacional de Pesca durante la primera quincena de junio de 2004.
- En caso de no poderse cumplir con las fechas establecidas anteriormente, la Subsecretaría propondría al Consejo Nacional de Pesca una modificación del fraccionamiento temporal de la cuota de langostino amarillo, en términos de juntar los períodos abril-junio y julio-septiembre .

## **2. Antecedentes Pesqueros**

### **2.1. Desempeño de la pesquería durante el año 2003**

De acuerdo a la información recopilada por IFOP en el marco del proyecto de Seguimiento de la Pesquería de Crustáceos, durante el año 2003 en la unidad de pesquería norte de langostino amarillo (III y IV Región), la flota industrial operó principalmente en el área de la IV Región, entre Punta Choros y Punta Lengua de Vaca, mientras que la flota artesanal operó mayoritariamente en el sector sur de la III Región, frente a Bahía Carrizal. Se registraron 17 embarcaciones industriales operando sobre el recurso, 16 de ellas en la IV Región, mientras que para la flota artesanal, se registró la operación de 6 embarcaciones, 3 en la III Región y 3 en la IV Región.

En lo que respecta a los desembarques realizados durante el 2003, estos alcanzaron un total de 2.010 toneladas (94% de la cuota asignada), de las cuales la flota industrial desembarcó un 69%, proveniente en su mayoría de la IV Región. Por su parte, el desembarque de la flota artesanal fue capturado mayoritariamente en la III Región.

### **2.2. Desempeño de la pesquería durante el año 2004**

De acuerdo a la información disponible en Sernapesca, al 19 de julio de 2004 se registró un total de 15 embarcaciones industriales con captura de langostino amarillo, de las cuales 7 han operado en la III Región y 15 en la IV Región. En el sector artesanal solamente operaron 3 naves en la IV Región; una de estas embarcaciones realizó también lances de pesca en la III Región, en el marco de actividades de investigación.

A julio del 2004, los desembarques de langostino amarillo (incluyendo actividades de investigación) alcanzan a 512 toneladas, lo que corresponde al 39% de la cuota establecida para el año. El sector industrial en operaciones comerciales ha desembarcado un total de 354 toneladas, de las cuales 331 corresponden a la IV Región. Por su parte, el sector artesanal en operaciones comerciales, ha desembarcado un total de 129 toneladas, de las cuales el 99% corresponde a la IV Región.

## **3. Antecedentes Biológicos**

### **3.1. Estructura de tallas**

La evolución histórica de las tallas medias en las capturas comerciales de la unidad de pesquería entre 1993 y 2003 se muestra en las figuras 1 y 2. Para la III Región la información disponible tiene una representatividad solo regular y presenta alta variabilidad, por lo que no es posible pronunciarse fundadamente sobre una tendencia de este indicador. En la IV Región la información disponible también muestra alta variabilidad en la talla media, pero se aprecia, desde 1998 en adelante, la continua disminución del tamaño medio en ambos sexos, siendo ello más evidente en el caso de los machos. Si bien en el año 2003



se observa un leve repunte de la talla media de machos y hembras en la IV Región, ello no permite avalar una recuperación de la composición de tallas del recurso.

En las figuras 3 y 4 se observa la evolución de las distribuciones de tallas para ambos sexos (agrupadas semestralmente), durante el periodo 1995-2003. La distribución de tallas en la III Región muestra un descenso continuo de sus modas, particularmente en los machos. En el caso de la IV Región es evidente el desplazamiento de las modas y de la estructura de tallas en general, y la menor representación que tienen en la actualidad los ejemplares de tallas mayores, en comparación con los años al inicio de la serie. Se aprecia también el desplazamiento de la moda hacia tallas mayores en ambos sexos entre el año 2002 y el 2003.

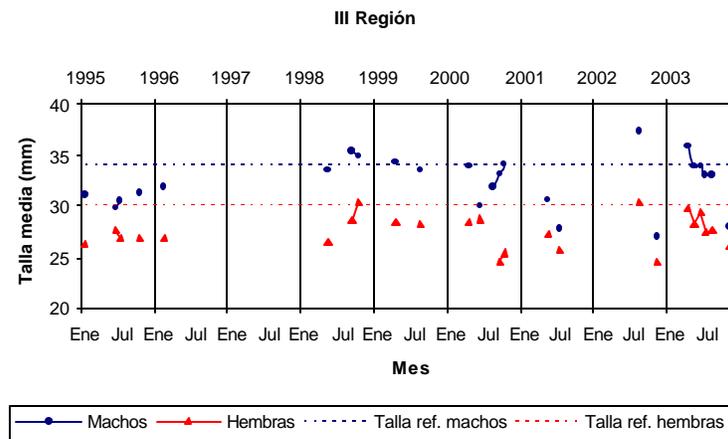


Figura 1: Serie temporal de tallas medias estimadas para langostino amarillo, en base mensual según sexo desde 1995 al 2003, III Región. Fuente datos: IFOP.

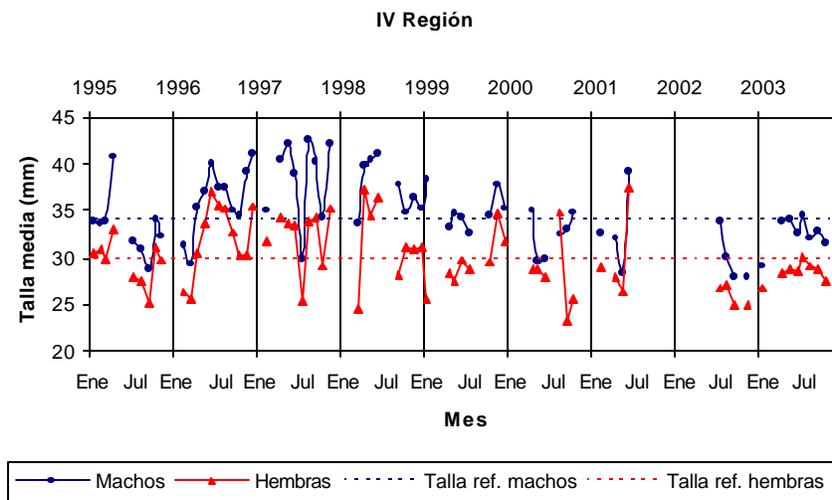


Figura 2: Serie temporal de tallas medias estimadas para langostino amarillo, en base mensual, según sexo desde 1995 al 2003, IV Región. Fuente datos: IFOP.

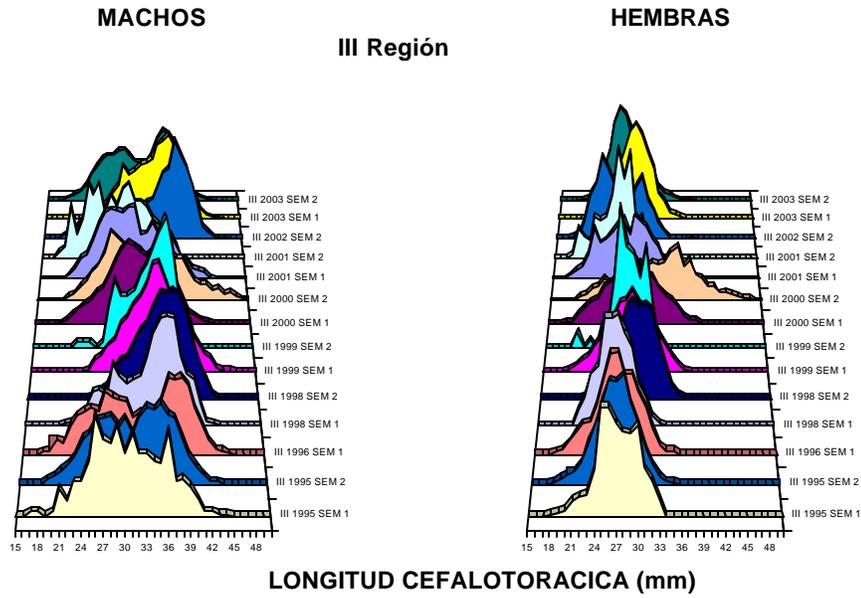


Figura 3: Distribuciones de frecuencia de tallas de langostino amarillo, III Región según semestre, entre 1995 y 2003. Fuente datos: IFOP.

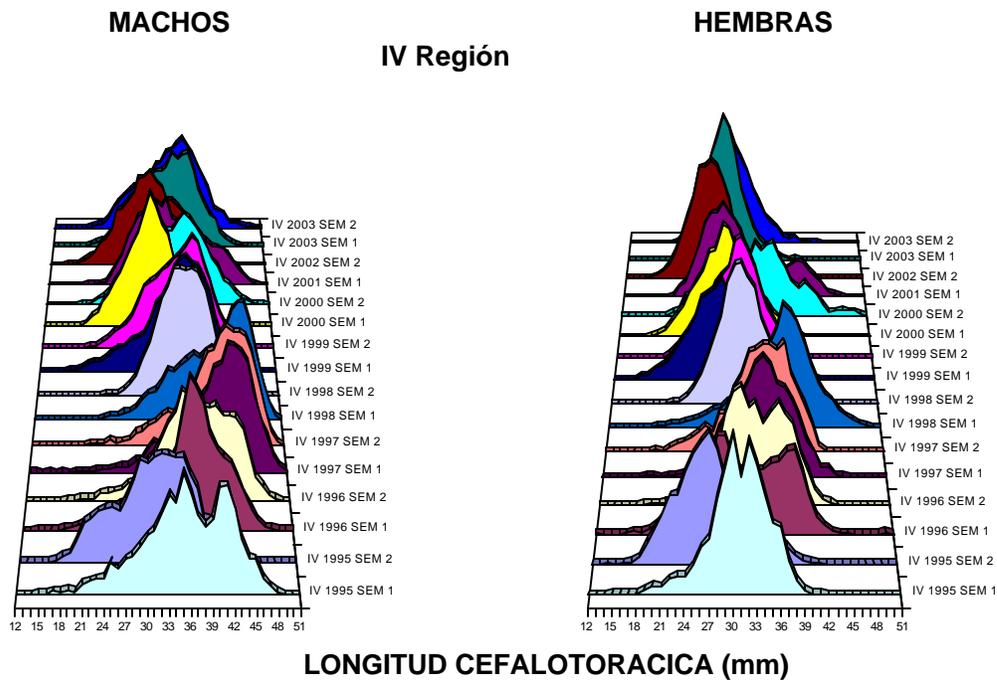


Figura 4: Distribuciones de frecuencia de tallas de langostino amarillo, IV Región según semestre, entre 1995 y 2003. Fuente datos: IFOP.



### 3.2. Rendimientos de Pesca

Los rendimientos de pesca históricos a escala mensual en la III y IV Región, muestran una pronunciada declinación luego del peak alcanzado en 1997, la que perduró hasta 1999. En los años siguientes y pese a la variabilidad, se aprecia una aparente estabilidad de los rendimientos; en el 2003 se aprecia un repunte, mas notorio en la III Región después de un año sin pesca (Fig. 5), mientras que en la IV Región el repunte de los rendimientos durante el 2003 es leve (Fig. 6). En general, se registran mayores rendimientos durante el primer semestre de cada año.

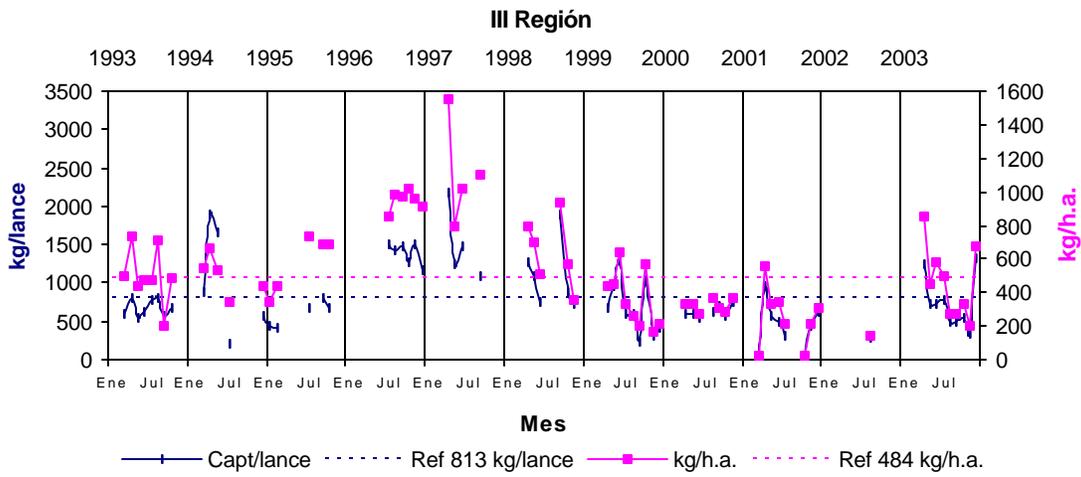


Figura 5: Serie histórica del rendimiento medio de pesca mensual (estimador de razón) para langostino amarillo entre 1993 y 2003, flota arrastrera (industrial y artesanal) III Región. Captura media por lance (kg/lance) y captura por hora de arrastre (kg/h.a.). Valores de referencia (media histórica) 484 kg/h.a. y 813 kg/lance. Fuente datos: IFOP.

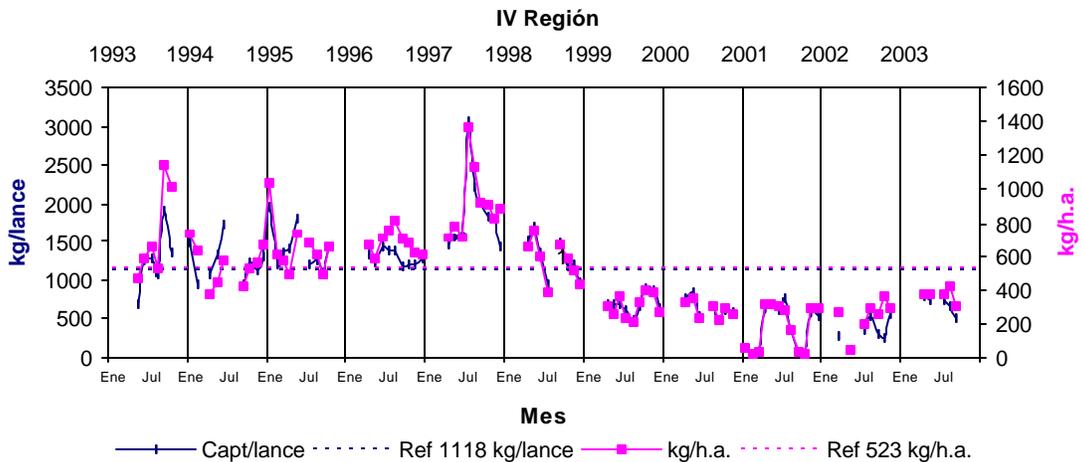


Figura 6: Serie histórica del rendimiento medio de pesca mensual (estimador de razón) para langostino amarillo entre 1993 y 2003, flota arrastrera (industrial y artesanal) IV Región. Captura media por lance (kg/lance) y captura por hora de arrastre (kg/h.a.). Valores de referencia (media histórica) 523 kg/h.a. y 1118 kg/lance. Fuente datos: IFOP.



### 3.3. Evaluaciones de Biomasa 2003

La biomasa total de langostino amarillo evaluada mediante el método de área barrida durante el año 2003 alcanzó 7.114 toneladas (promedio de tres estimadores) de las cuales el 54% se encontró en la III Región y el 46 % en la IV Región. Mediante el método geoestadístico se estimó una biomasa total de 6.875 ton. y el porcentaje de biomasa por región fue de 57 % y 43 % para la III y la IV Región, respectivamente.

Para el área de reserva artesanal de ambas regiones se estimó un efectivo poblacional de 3.700 toneladas, lo que equivale al 52% de la biomasa total.

Dado que la biomasa directa antes indicada (aproximadamente 7.000 ton) fue evaluada en el tercer trimestre del 2003, ella debió proyectarse a inicios del 2004. Los resultados de estos cálculos, basados en las capturas efectuadas, en la tasa de mortalidad natural, en el crecimiento en peso y en el reclutamiento esperado, indicaron que a inicios del 2004 el efectivo poblacional sería de aproximadamente 8.000 toneladas, considerando un factor de crecimiento por reclutas de 1,17.

Los resultados obtenidos en la evaluación indirecta del stock, mostraron que la biomasa total más probable de langostino amarillo a inicios del 2004 sería de alrededor de 10.200 toneladas (límites : 8.200 – 13.200 ton). Esta biomasa fue considerada para la estimación de la cuota global 2004.

### 3.4. Diagnóstico del recurso

Sobre la base del análisis de las evaluaciones del stock y de los indicadores de la pesquería y el recurso, a fines del año 2003 se tenía el siguiente diagnóstico sobre el langostino amarillo:

- El stock se mantiene en un estado de sobreexplotación, con una biomasa disminuida en un 42 % respecto de la existente a mediados de la década de los 90. Esta situación es consecuencia de altos desembarques ocurridos en el pasado, que superaron los excedentes productivos.
- Debido principalmente a la fuerte reducción de los desembarques en los últimos años, el stock muestra una estabilización de su biomasa. No obstante, en la actualidad la biomasa parental se encuentra en niveles críticos, que ponen en riesgo la renovación del stock.
- Los rendimientos de pesca se mantienen en niveles inferiores a los existentes con anterioridad a 1997 y en la actualidad muestran una aparente estabilidad.
- Si bien en el 2003 se observa en la IV Región un desplazamiento hacia tallas mayores, el stock explotado mantiene una composición por tamaños con una baja fracción de ejemplares grandes y no hay evidencia suficiente para avalar una recuperación de la composición de tallas. La pesquería vulnera una importante proporción de hembras inmaduras.



#### 4. Evaluación de Biomasa 2004.

Durante los meses de abril y mayo de 2004, la Universidad Católica del Norte realizó una evaluación directa de langostino amarillo y langostino colorado entre la II y la IV Región, dentro del marco del Proyecto FIP 2004-11 “Evaluación Directa de Langostino Colorado y Langostino Amarillo entre la II y la VIII Regiones, año 2004”.

En la evaluación se efectuaron 340 lances de pesca entre la II y la IV Región (lo que correspondió al 81 % de los lances previstos), de los cuales 203 resultaron positivos para langostino amarillo. Se identificaron 18 focos o zonas de abundancia, con un área total de 2.149 km<sup>2</sup>, de la cual el 45,4% se encuentra dentro del área de reserva artesanal (ARA). En la IV Región se encontró el 86% del área total de los focos, la III Región representó el 11% del área y en la II Región se encontró el 3% del área de los focos evaluados. La distribución y tamaño de los focos se aprecian en las figuras 7, 8 y 9.

Durante el estudio se midió la longitud cefalotóraxica (LC) de un total de 24.022 ejemplares de langostino amarillo y se pesó el 37% de estos individuos. El rango de tallas abarcó entre los 12 y los 45 mm de LC. En lo que respecta a la proporción sexual, las hembras predominaron sobre los machos.

La situación de la reciente evaluación directa del stock de langostino amarillo es un caso particular. En efecto, la evaluación fue realizada a inicios de la temporada de pesca (abril – mayo)<sup>1</sup> por lo que la disponibilidad del stock no habría sido significativamente afectada por el esfuerzo de la flota comercial. Por otra parte, las estrategias de muestreo utilizadas difieren de las aplicadas en evaluaciones anteriores, las cuales consistían en un diseño de muestreo bi-etápico con transectas previamente establecidas. La evaluación reciente, dirigió el muestreo hacia los caladeros históricos, aplicando dentro de estos un muestreo estratificado por celdas. En esta ocasión se utilizaron, además, seis métodos distintos para evaluar la biomasa en el área comprendida entre la II y la IV Región.

Los niveles de biomasa estimados en el estudio FIP 2004-11 difieren notoriamente de las estimaciones históricas (véase el Anexo I), apreciándose valores muy superiores a los registrados en las evaluaciones previas. Debido a la gran diferencia observada según los distintos métodos aplicados, y sus discrepancias con las evaluaciones históricas, en el presente informe se ha optado por considerar el valor más conservador, el cual corresponde al límite inferior obtenido mediante el método de Muestreo Estratificado y que fue de 15.890 toneladas entre la III y la IV Región.

Dado que la estimación de biomasa fue calculada entre abril y mayo, es necesario retro-proyectar este valor a inicios del año 2004, y el cual corresponde a aproximadamente 20.000 toneladas.

---

<sup>1</sup> Las evaluaciones previas eran realizadas en el periodo de fines de invierno.

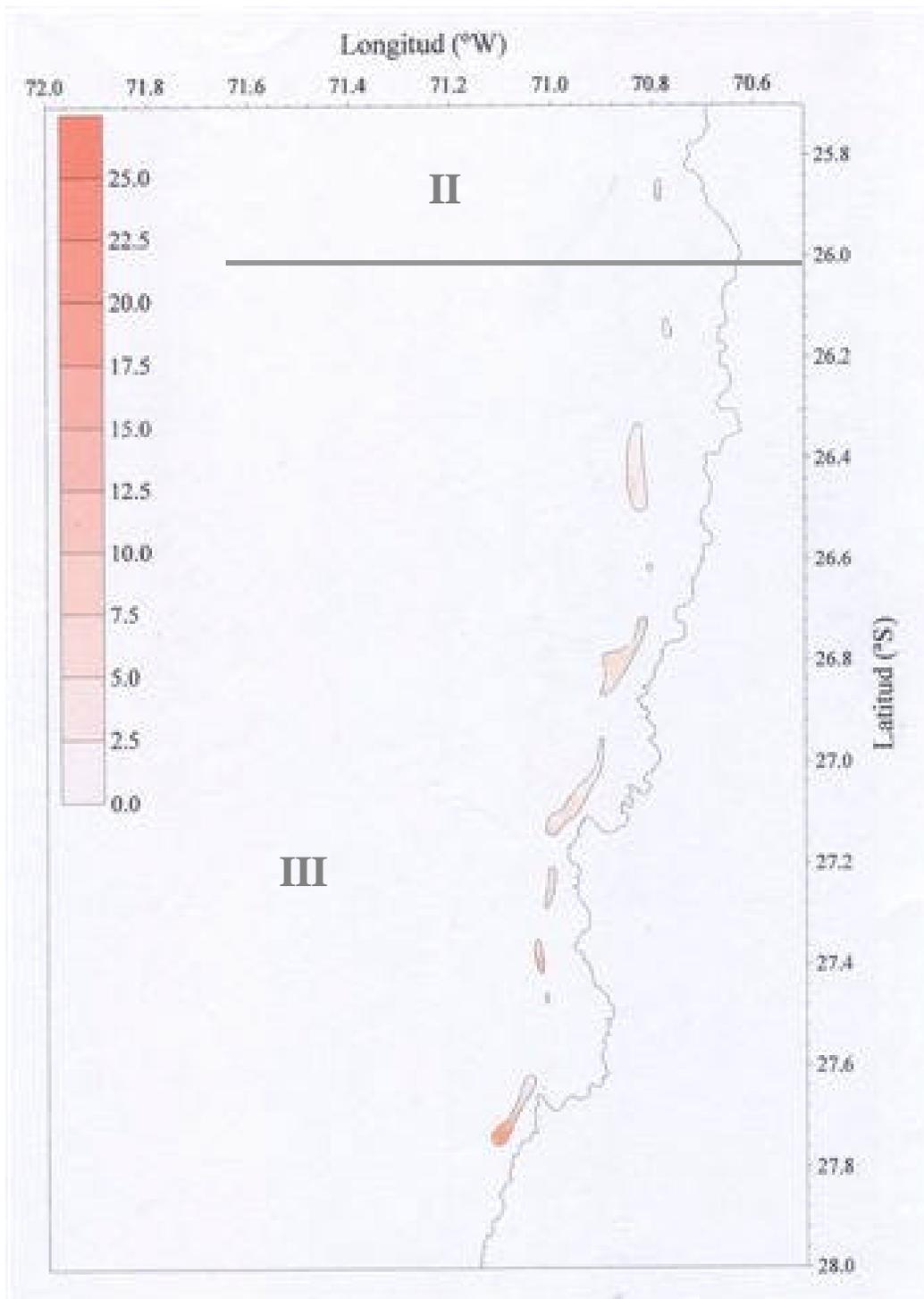


Figura 7: Focos de Langostino Amarillo entre la II y III Región, identificados en la evaluación directa 2004. (Fuente : UCN, FIP 2004-11)

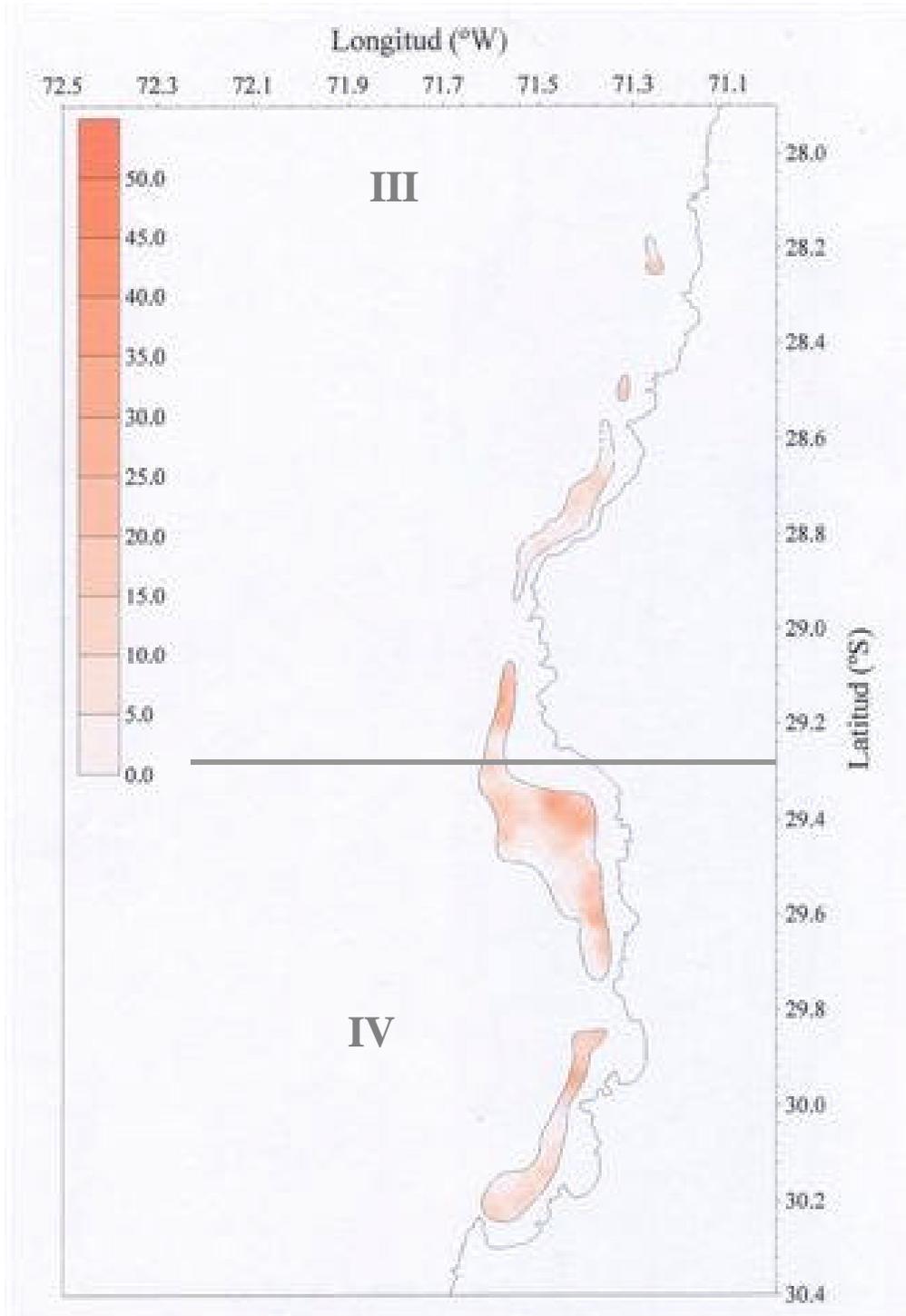


Figura 8: Focos de Langostino Amarillo entre la III y IV Región, identificados en la evaluación directa 2004. (Fuente :UCN, FIP 2004-11)

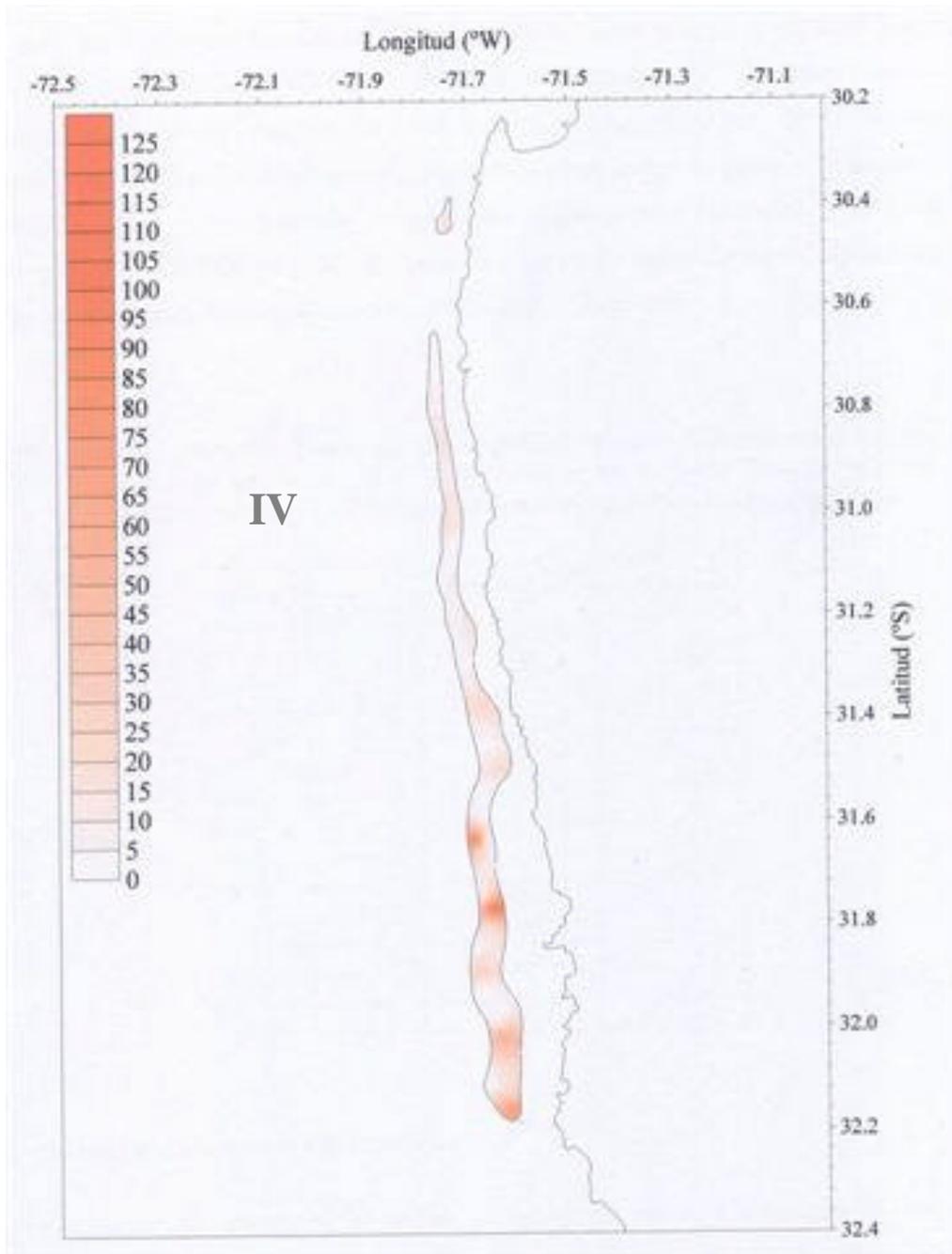


Figura 9: Focos de Langostino Amarillo en el sector sur de la IV Región, identificados en la evaluación directa 2004. (Fuente : UCN, FIP 2004-11)

### III. ANÁLISIS

#### 1. Reestimación de la cuota global anual 2004

De acuerdo a los resultados de la última evaluación directa del stock, la biomasa total más probable de langostino amarillo a inicios del 2004 sería de alrededor de 20.000 toneladas, el doble del valor considerado para estimar la cuota global 2004, actualmente vigente. Si a esta biomasa se le aplica la tasa de explotación recomendada en el Estudio “Investigación, Evaluación y CTP de langostino amarillo, 2004”, la cual corresponde al 13 % en peso de la biomasa, se obtiene una cuota de 2.600 toneladas.

#### 2. Fraccionamiento y distribución de la cuota global

##### 2.1. Cuota de Investigación

Acorde con los proyectos del Fondo de Investigación Pesquera y de pescas de investigación previstas para el 2004, se estima necesario reservar los siguientes montos de la cuota global anual 2004 de langostino amarillo, para ser extraídos con fines de investigación, y que totalizan un 3,4 % de la cuota global.

Proyecto de investigación	Cuota (ton)
Evaluación directa de langostino colorado y langostino amarillo, II a VIII Región, 2004	30
Evaluación directa de camarón nailon, II a VIII Región, 2004	10
Zonas y épocas de reclutamiento de camarón nailon y langostinos entre la III y IV Región	10
Pescas de investigación complementarias	40
<b>Total</b>	<b>90</b>

##### 2.2. Fraccionamiento sectorial

Descontando de la cuota global la fracción reservada para investigación, la cuota a fraccionar entre el sector artesanal e industrial es de 2.510 toneladas. El fraccionamiento entre ambos sectores se realizó de acuerdo a lo establecido en el artículo 24, letra g) de la Ley N° 19.713, lo que resultó en 828 toneladas para el sector artesanal (33 %) y 1.682 toneladas para el sector industrial (67 %).

##### 2.3. Fauna Acompañante

Considerando que por efecto de la interacción del arte de pesca (arrastre) y de la superposición parcial de la distribución de los recursos, el langostino amarillo se captura en calidad de fauna acompañante de la pesca dirigida a otras especies objetivo, es necesario



también reservar un monto de 45 toneladas distribuidas en 29 ton. (65 %) para el sector industrial y 16 ton (35 %) para el sector artesanal, para ser extraídas como fauna acompañante, y según el siguiente detalle:

Recurso objetivo	Porcentaje Por viaje de pesca (peso)	Límite máximo anual (Ton)	
		artesanal	industrial
Langostino colorado	15 %	8	14
Camarón nailon	10 %	7	15
Merluza común	1 %	1	0

#### 2.4. Cuota Objetivo

Según lo establecido en la Ley N° 19.713, el 75 % de la cuota correspondiente al sector artesanal debe ser distribuido por regiones considerando las capturas desembarcadas durante los dos años precedentes. La ley no establece un criterio para distribuir el 25 % restante y el monto correspondiente a este porcentaje se distribuyó – al igual que para el año 2003- en proporción a la biomasa existente en cada región.

En el caso de la cuota industrial esta fue distribuida regionalmente en proporción a la biomasa existente en cada región, tal como se hizo para la cuota 2003.

En la Tabla I se muestra la distribución regional y temporal de la cuota objetivo (descontando la fracción de fauna acompañante, según se indicó en el punto 2.3.) para el sector artesanal e industrial. Para la distribución temporal se consideró la misma proporción establecida para la cuota 2003, vale decir 0,5; 0,3 y 0,2 para cada período, respectivamente.

Tabla I: Fraccionamiento Regional y Temporal de la Cuota objetivo de Langostino Amarillo 2004

	Región	Cuota	abr-jun	jul-sept	nov-dic
<b>INDUSTRIAL</b>	III	<b>330</b>	165	99	66
	IV	<b>1322</b>	661	397	264
	<b>Total</b>	<b>1652</b>	<b>826</b>	<b>496</b>	<b>330</b>
<b>ARTESANAL</b>	III	<b>461</b>	230	138	93
	IV	<b>352</b>	176	106	70
	<b>Total</b>	<b>813</b>	<b>406</b>	<b>244</b>	<b>163</b>



## IV. RECOMENDACIONES

De acuerdo a lo expuesto en el presente informe, se recomienda fijar una cuota global anual de captura del recurso langostino amarillo para el año 2004, en el litoral de la III y IV Región, de 2.600 toneladas.

Al mismo tiempo, se recomienda fraccionar dicha cuota de la siguiente manera:

- a) 95 toneladas a ser extraídas con fines de investigación
- b) 45 toneladas a ser extraídas en calidad de fauna acompañante de las siguientes pesquerías : langostino colorado (22 ton); camarón nailon (22 ton); y merluza común (1 ton)
- c) 2.465 toneladas para ser extraídas como especie objetivo, por el sector industrial y artesanal, distribuidas regional y temporalmente según se indica en la Tabla I.

AKS/ICG/aks  
02/08/2004

J:\INFORMES TÉCNICOS 2004\R. PESQ\RPESQ056-2004 Mod. Cuota L.Amarillo III-IV 2004

## ANEXO I

### Evaluación directa de langostino amarillo 2003, III y IV Región.

Región	Biomasa ( P.E. )	Límites Biomasa *		Biomasa (G.E.)	Límites Biomasa **	
		Li	Ls		Li	Ls
III	3.868	3.008	4.851	3.923	3.870	3.977
IV	3.246	2.483	4.177	2.952	2.901	3.004
<b>Total</b>	<b>7.114</b>	<b>5.491</b>	<b>9.028</b>	<b>6.875</b>	<b>6.771</b>	<b>6.981</b>

(P.E.) : promedio de tres estimadores

(G.E.) : estimador geoestadístico

( \* ) : límites calculados para el promedio de tres estimadores

( \*\* ) : límites entregados por el evaluador

### Evolución de las biomásas directas (ton) de langostino amarillo, 2000-2002

Evaluación Región	2000	2001	2002	2002	2003	
	FIP (IFOP) P.E.	FIP (IFOP) P.E.	UCV	FIP(IFOP)	P.E.	FIP(IFOP) G.E.
III	4.370	5.695		3.109	3.868	3.923
IV	3.750		8.470	7.383	3.246	2.952
<b>Total</b>	<b>8.120</b>	<b>5.695</b>		<b>10.492</b>	<b>7.114</b>	<b>6.875</b>
<b>Límites Biomasa</b>			<b>7.153 - 9.892</b>	<b>8.977 - 11.691</b>	<b>5.491 - 9.028</b>	<b>6.771- 6.981</b>

(P.E.) : promedio de estimadores

(M.E.): muestreo estratificado

(G.E.): estimador geoestadístico