

INFORME TÉCNICO (R. PESQ.) N° 149

MODIFICACIÓN DE LA CUOTA GLOBAL ANUAL DE CAPTURA DE LANGOSTINO COLORADO, XV - IV REGIÓN, AÑO 2012



Agosto 2012

INDICE

INDICE	1
I. OBJETIVO	2
II. ANTECEDENTES	2
1. Antecedentes Generales	2
2. Antecedentes Pesqueros	3
2.1. Desempeño de la pesquería durante el año 2011	3
2.2. Desempeño de la pesquería durante el año 2012	5
3. Diagnóstico a finales del año 2011.	5
3.1 Diagnóstico del Recurso	5
3.2. Objetivos de conservación y estrategias de explotación	6
4. Antecedentes Biológico-Pesqueros 2012	6
4.1. Estructura de Tallas y Talla Media	7
3.2. Rendimientos de Pesca	8
3.3. Evaluaciones Directas de Biomasa	9
3.3. Evaluación Indirecta de Biomasa	14
III. ANÁLISIS	14
1. Reestimación de la cuota global anual 2012	14
2. Fraccionamiento y distribución de la cuota global	16
2.1. Cuota de Investigación	16
2.2. Fraccionamiento sectorial	16
2.3. Fauna Acompañante	17
2.4. Cuota Objetivo	17
IV. RECOMENDACIONES	18
V. REFERENCIAS	19

I. OBJETIVO

El presente informe tiene como objetivo aportar los antecedentes que sustentan una modificación de la cuota global anual de captura del recurso langostino colorado (*Pleuroncodes monodon*) en el área de la unidad de pesquería norte (XV- IV Región) para el presente año 2012.

II. ANTECEDENTES

1. Antecedentes Generales

- 1.1 Mediante Informe Técnico R.PESQ N° 107 de 2011, se diagnóstico la situación del recurso langostino colorado en la unidad de pesquería de la XV a la IV Región, y se recomendó una cuota de captura para el año 2012.
- 1.2 El Decreto Exento (MINECON) N° 1251 de 2011 estableció una cuota de captura para el langostino colorado de 1500 toneladas en el área de la unidad de pesquería, de las cuales se reservaron 45 toneladas para fines de investigación. Las 1.455 toneladas restantes fueron fraccionadas en 755 toneladas para el sector industrial y 700 toneladas para el sector artesanal, ambas fraccionadas en 3 periodos durante el año.
- 1.3 Mediante carta fechada 19 de junio de 2012 (C.I. N° 21 de junio de 2012), la Asociación de Industriales Pesqueros de la IV Región, solicita al Sr. Subsecretario de Pesca las gestiones necesarias para revisar la cuota de langostino colorado, establecida para el año 2012.
- 1.4 El día 19 de julio de 2012, se celebró en Valparaíso una reunión entre la Asociación de Industriales Pesqueros de la IV Región, representantes de los Armadores Arrastreros Artesanales de la IV Región (SIPEAR), la Subsecretaría de Pesca y la Dirección Zonal de la III y IV Región, con el propósito de revisar los compromisos adquiridos entre el sector y evaluar la factibilidad de cumplirlos. Asimismo, la Subsecretaría de Pesca se comprometió a revisar las cuotas vigentes para el año

2012 de las pesquerías de crustáceos demersales, en base a los nuevos antecedentes disponibles.

- 1.5 Mediante carta fechada 30 de julio de 2012 (C.I. N° N°10109 de 10 de agosto de 2012), la Universidad Católica del Norte remite un informe extraordinario del proyecto FIP 2011-01 "Evaluación Directa de Langostino Colorado y Langostino Amarillo, de la II a la VIII Región, año 2011".
- 1.6 Mediante carta fechada 08 de agosto de 2012 (C.I. N°10109 de 10 de agosto de 2012), la Universidad Católica del Norte remite un informe extraordinario del proyecto FIP 2012-02 "Evaluación Directa de Langostino Colorado y Langostino Amarillo, de la II a la VIII Región, año 2012".

2. Antecedentes Pesqueros

2.1. Desempeño de la pesquería durante el año 2011

De acuerdo a la información recopilada por IFOP en el marco del proyecto de Seguimiento de la Pesquería de Crustáceos, la actividad pesquera de la flota sobre el recurso langostino colorado en la unidad de pesquería norte, durante el año 2011 se concentró en la IV Región. Durante la primera mitad del año se registró escasa actividad sobre este recurso, para luego incrementarse notablemente hacia primavera, tanto por parte del sector industrial y artesanal. Cabe mencionar que además se registró un desplazamiento de la flota hacia el sur de la IV Región, a sectores donde no se disponía de registro de capturas a lo menos durante los últimos años. Con lo anterior, en la IV Región la flota industrial alcanzó a consumir el 87 %, mientras que el sector artesanal consumió el 99 % de las respectivas cuotas asignadas a la Región.

En la unidad de pesquería XV-IV Región, se registró un desembarque total para el 2011 de 987 toneladas representando el 50% del valor de la cuota asignada. En los meses monitoreados por IFOP durante el año 2011 se observó que el rendimiento disminuyó hasta 627 kg/h.a. asociado a un esfuerzo de pesca de 1.572 horas de arrastre. La unidad de pesquería se destacó por presentar escasa actividad, pero concentrándose en el límite sur de la IV Región, donde históricamente no se había registrado actividad, pues esta

estaba enfocada en la gran bahía de Coquimbo. En las figuras 1 y 2 se muestra respectivamente desembarque, rendimiento y estructura de tallas observado hasta finales del año 2011.

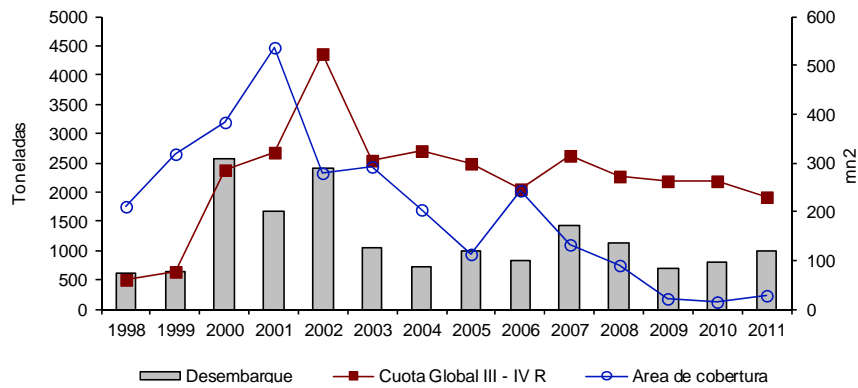


Figura 1. Desembarque (toneladas) y cuota global anual de captura de langostino colorado. Unidad de pesquería centro-norte. Periodo entre 1998-2011. Fuente de datos: IFOP- SERNAPESCA

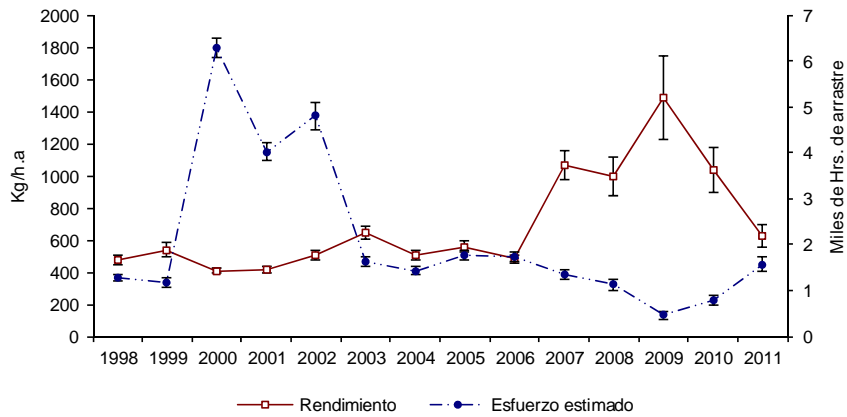


Figura 2. Rendimiento de pesca (estimador de razón en kg/h.a., IC 95%) de langostino colorado y esfuerzo de pesca estimado (miles de horas de arrastre, IC 95%). Unidad de pesquería centro-norte. Periodo entre 1998-2011. Fuente de datos: IFOP-SERNAPESCA.

2.2. Desempeño de la pesquería durante el año 2012

De acuerdo a la información disponible en el Servicio Nacional de Pesca, a mediados de agosto de 2012 se ha registrado la operación de siete naves industriales y 3 artesanales sobre langostino colorado, exclusivamente en la IV Región.

A la misma fecha, los desembarques de langostino colorado alcanzan a 874 toneladas, exclusivamente en la IV Región. El sector industrial desembarcó un total de 456 toneladas. Por su parte, el sector artesanal en operaciones comerciales, ha desembarcado un total de 418 toneladas. Entre ambos sectores han consumido el 57% de la cuota asignada para el 2012, pero se ha consumido la totalidad de la cuota asignada a la IV Región en los respectivos periodos.

3. Diagnóstico a finales del año 2011.

Sobre la base del análisis de las evaluaciones de stock y de los indicadores de la pesquería y el recurso, a finales del año 2011 se desarrolló un diagnóstico del langostino colorado en la unidad de pesquería XV-IV Región, se establecieron objetivos de conservación y se recomendaron estrategias de explotación.

3.1 Diagnóstico del Recurso

La biomasa estimada por métodos directos dio cuenta de una trayectoria oscilante en valores alrededor de las 15.000 toneladas durante la última década, sin embargo entre el año 2009 y el 2011 ha mostrado una disminución a alrededor del 65% (estimador geoestadístico). Por su parte, la biomasa estimada por métodos indirectos entre la III y la IV región dió cuenta de disminuciones a partir del año 2007, pero no tan pronunciadamente como la observada a través de los métodos directos.

La disminución de los niveles de biomasa no fue atribuida únicamente a la mortalidad por pesca y se sugirió evaluar hipótesis respecto a los procesos biológicos y ecológicos del recurso que podrían estar condicionando la actual situación de la biomasa.

Los indicadores de desempeño se registraron relativamente estables en los últimos años, pero en el contexto de una actividad extractiva muy escasa.

3.2. Objetivos de conservación y estrategias de explotación

En atención al diagnóstico presentado a finales del año 2011, los objetivos de administración establecidos para mediano plazo correspondieron a: 1) Recuperar la Biomasa en la unidad de pesquería al menos al valor de tendencia de la última década y 2) evitar la disminución, o al menos mantener, los actuales niveles de rendimientos de pesca y la estructura de tallas, tanto en la III, como en la IV Región.

Para alcanzar los objetivos se plantearon dos estrategias: a) aplicar en el área de la unidad de pesquería una tasa de explotación conservadora, que implique un bajo riesgo de no cumplir con los objetivos planteados; y b) distribuir la presión de pesca de forma de evitar un deterioro del recurso en cualquiera de las regiones que componen la unidad de pesquería.

Considerando la información disponible a la fecha de la asesoría, que daba cuenta de una significativa disminución de la biomasa en los últimos dos años (Evaluación Directa e Indirecta), la proyección de la biomasa a inicios del año 2012, que estimó que la biomasa total se encontraría entre 10 y 14 mil toneladas y las proyecciones a mediano plazo ante distintas tasas de explotación y bajo dos escenarios de reclutamiento futuros (base y optimista) aplicando tasas de explotación inferiores a 16 %, los niveles de biomasa se incrementarían, se estableció la cuota de captura del año 2012, en consecuencia a los objetivos de administración, aplicándose la tasa de explotación recomendada se desprendió una cuota de 1.500 toneladas.

4. Antecedentes Biológico-Pesqueros 2012

Los antecedentes biológico-pesqueros disponibles en el año 2012 corresponden los recopilados por IFOP en el marco del seguimiento de las principales pesquerías nacionales (información parcial recopilada durante el año 2012 y la información histórica contenida en el informe final de seguimiento de las principales pesquerías, año 2011), el informe final "Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2012: Langostino Colorado, 2012" y los informes de evaluación directa FIP, Pre Informe Final Corregido FIP 2011-01 "Evaluación

Directa de Langostino Colorado y Langostino Amarillo entre la II y la VIII Región, año 2011"; Informe Extraordinario FIP 2011-01 "Distribución espacial y biomasa de langostino colorado *Pleuroncodes monodon* en la IV Región Sur (Lengua de Vaca - Pichidanguí), 2011." e Informe Extraordinario FIP N° 2012-02 "Distribución espacial y biomasa de langostino colorado *Pleuroncodes monodon* en la IV Región Sur (Lengua de Vaca - Pichidanguí), 2012.

4.1. Estructura de Tallas y Talla Media

La evolución histórica de la estructura de tallas en las capturas comerciales obtenidas en la unidad de pesquería norte hasta finales del año 2011 se muestran en la figura 3, en donde se aprecia para el último año un fenómeno particular, con una gran cantidad de ejemplares de gran tamaño y un contingente importante de ejemplares pequeños.

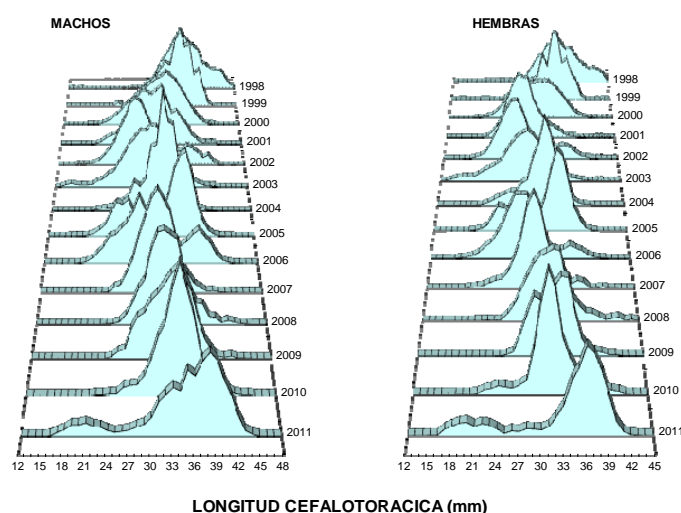


Figura 3. Distribución histórica de frecuencia de longitudes de langostino colorado por sexo. Unidad de pesquería centro-norte. Periodo 1998-2011. Fuente de datos: IFOP.

En la Figura 4 se muestra la trayectoria de las tallas medias de la IV Región, incorporando la información parcial del año 2012. Se aprecia un gran incremento en la talla media de ambos sexos durante los últimos dos años.

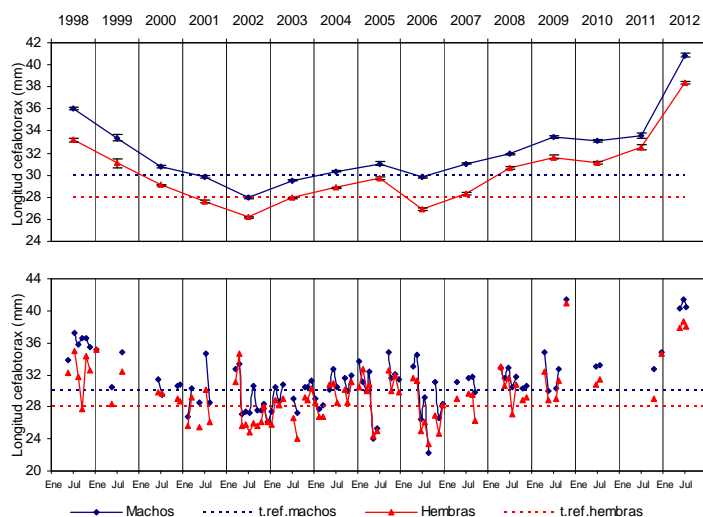


Figura 4. Trayectoria tallas medias machos y hembras, Periodo 1998-2012 (parcial). Fuente de datos: IFOP.

3.2. Rendimientos de Pesca

Las series históricas de rendimiento en la IV región muestran un notable incremento entre el año 2011 y 2012 (Figura 5), lo que se sustentan un cambio de la zona de operación de los caladeros al norte al sur de la IV Región.

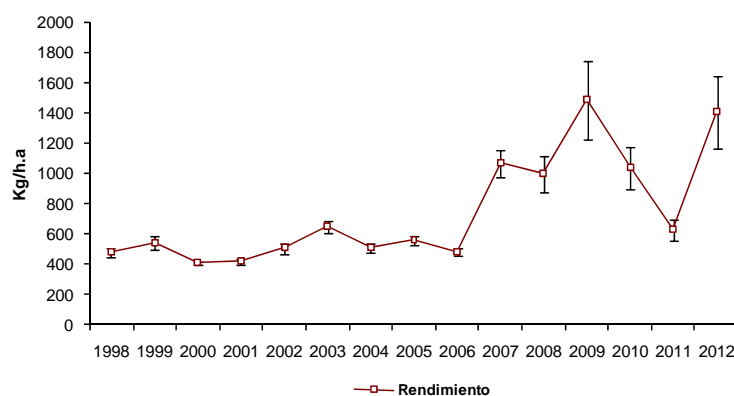


Figura 5: Rendimiento de pesca (estimador de razón en kg/h.a, IC 95%) de langostino colorado. IV Región. Periodo 1998-2012 (parcial). (Fuente de datos: IFOP)

3.3. Evaluaciones Directas de Biomasa

Por motivos de fuerza mayor, durante el año 2010 no se realizó evaluación directa del recurso langostino colorado, considerándose la ejecución de una nueva evaluación directa durante el año 2011 y posteriormente, durante el año 2012.

3.3.1. Evaluación directa 2011

En el proyecto FIP 2011-01 “Evaluación directa de langostino colorado y langostino amarillo entre la II y VIII regiones año 2011” se observaron dos fenómenos relevantes: el primero referido a una disminución de la abundancia de la biomasa de la IV Región, principalmente en los caladeros históricos de la zona norte de ésta, donde la disminución no se justifica solamente por los efectos de la pesca, lo cual ha permitido desarrollar hipótesis respecto a la competencia inter específica con *Cervimunida johni* por el hábitat. El segundo fenómeno relevante observado correspondió a la aparición de focos de abundancia en el sur de la IV Región, a la cuadra de Pichidangui, de los cuales no se tenía registro histórico, al menos durante las últimas dos décadas. De lo que se desprende una hipótesis de migraciones desde las regiones al sur de la unidad de pesquería. Estos focos de abundancia presentaron estructuras de tallas y tallas medias diferentes a las observadas frecuentemente en la IV Región.

La biomasa estimada de langostino colorado entre la II y la IV Región, a través del método geoestadístico durante el año 2011, alcanzó las 6.335 toneladas, con intervalos entre 6.207 y 6.402 toneladas. En la Tabla I se presenta la estimación regional de biomasa de langostino colorado, FIP 2011-02.

Tabla I: Biomasa estimada (toneladas) de langostino colorado (*P. monodon*) e intervalos de confianza (LI = límite inferior; LS = límite superior) por Región.

Región	Biomasa (tons)		
	Estimada	LI	LS
2	8,8	6,6	11,0
3	3.677,4	3.642,8	3.712,1
4	2.618,4	2.558,3	2.678,6
5	11.731,5	11.505,4	11.957,6
6	6.809,7	6.654,3	6.965,0
7	15.715,0	15.357,7	16.072,2
8	53.700,5	53.236,9	54.164,1
Total	94.261,3	92.962,0	95.560,5

En un análisis posterior, realizado en el marco del mismo proyecto FIP 2011-01, se evaluó específicamente los caladeros observados al sur de la IV región entre los 30°55' L.S y los 32° 08' L.S. (Figura 6).

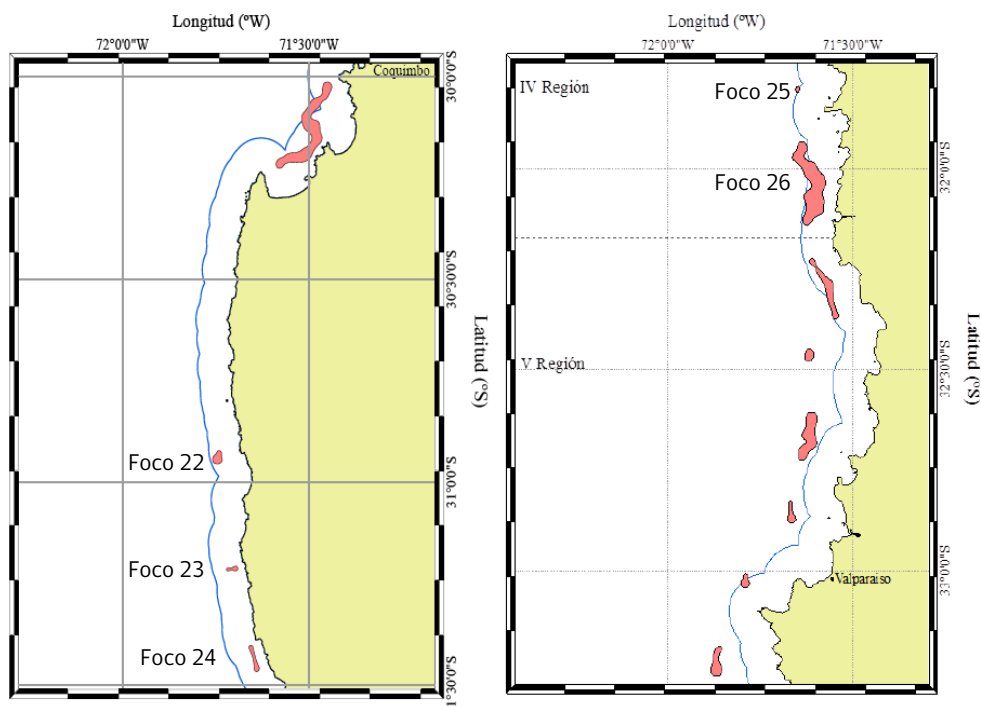


Figura 6: Distribución espacial de los focos de abundancia de langostino colorado (*P. monodon*) en la Zona de Análisis Geoestadístico (ZAG 3). (Acuña *et al.*, 2012).

La biomasa vulnerable de langostino colorado (*P. monodon*) en la plataforma y talud continental de la IV Región sur, estimada mediante el método geoestadístico alcanzó a 1.369,6 toneladas (D.E. = 502,6 ton), lo que corresponde a aproximadamente el 50% de los efectivos poblacionales de la IV Región. El intervalo de confianza de la biomasa se encontró entre 1.333,3 ton (límite inferior) y 1.405,7 ton (límite superior). En la Tabla II se presenta la biomasa del stock de langostino colorado, por caladero, destacando el Foco 26 (mayormente dentro del ARPA), en la zona de Pichidangui.

Tabla II: Biomasa vulnerable (toneladas) de langostino colorado (*P. monodon*), estimada mediante enfoque geoestadístico, error estándar de la estimación (E.E.E, tons) e intervalos de confianza (LI = límite inferior; LS = límite superior) por foco de abundancia en la IV Región sur., año 2011.

Foco	Biomasa (tons)			
	Estimada	E.E.E.	LI	LS
22	81,2	31,8	76,2	86,1
23	4,1	12,6	0,9	7,2
24	5,0	32,1	3,4	6,6
25	0,7	7,5	0,4	1,0
26	1.278,6	418,6	1.252,4	1.304,8
Total	1.369,6	502,6	1.333,3	1.405,7

3.3.2. Evaluación directa 2012

En el marco del desarrollo del proyecto FIP 2012-02 "Evaluación directa de langostino colorado y langostino amarillo entre la II y VIII regiones año 2012", se remitió un informe extraordinario que evaluó preliminarmente la biomasa del área sur de la IV Región durante el presente año 2012, donde se identificaron cuatro focos de abundancia (Figura 7), los cuales prevalecieron en el área de distribución, en concordancia con las observaciones realizadas en proyecto FIP 2011-01.

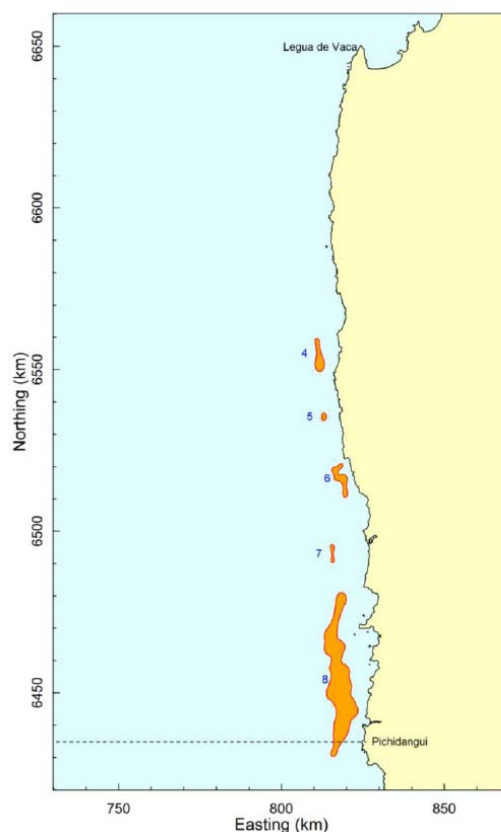


Figura 7: Distribución espacial de los focos de abundancia de langostino colorado (*P. monodon*) en la IV Región sur, entre Lengua de Vaca y Pichidangui, año 2012 (Acuña *et al.*, 2012).

En el mismo análisis, se ha desarrollado una evaluación preliminar de la biomasa para el área sur de la IV Región, estimándose una biomasa vulnerable de langostino colorado a través del método geoestadístico, en la plataforma y talud continental de la IV Región sur, de 5.647,8 toneladas (D.E. = 1.574,0 tons). El intervalo de confianza de la biomasa se encontró entre 5.645,7 tons (límite inferior) y 5.649,8 tons (límite superior). En la Tabla III se presenta la biomasa del stock de langostino colorado, por foco, destacando el 8 (principalmente fuera del ARPA), en la zona de Pichidangui. Cabe indicar que el 95% de la superficie de este foco corresponde a la IV Región.

Tabla III: Biomasa vulnerable (toneladas) de langostino colorado (*P. monodon*), estimada mediante enfoque geoestadístico, error estándar de la estimación (EEE, tons) e intervalos de confianza (LI = límite inferior; LS = límite superior) por foco de abundancia en la IV Región sur, año 2012.

Foco	Biomasa (tons)			
	Estimada	E.E.E.	LI	LS
4	41,9	5,1	41,6	42,1
5	5,4	0,8	5,3	5,5
6	92,0	5,6	91,8	92,3
7	47,7	1,3	47,6	47,8
8	5.460,7	60,1	5.459,5	5.462,1
Total	5.647,7	72,9	5.645,8	5.649,8

El rango de tallas observado para sexos combinados en el área sur de la IV Región se extendió entre los 15,6 y 49,7 mm LC y se observan dos modas principales en los 25 y 39 mm LC (Figura 8).

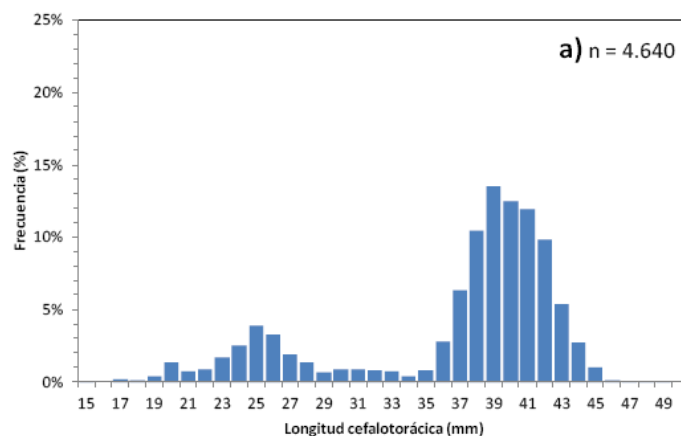


Figura 8: Estructura de tallas de langostino colorado en los focos detectados en la IV Región sur, sexos combinados, año 2012 (Acuña *et al.*, 2012).

La comparación de las dos evaluaciones para el área de sur de la IV Región consideran un aumento en los efectivos poblacionales de la zona sur de la Región de Coquimbo en aproximadamente 4.000 toneladas, donde el mayor incremento lo presenta el foco ubicado a la cuadra de Pichidangui.

3.3. Evaluación Indirecta de Biomasa

El informe final “Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2012: Langostino Colorado, 2012” mantiene los resultados presentados en el análisis de la cuota 2012. La falencia de esta evaluación es que no incorporó los antecedentes de la biomasa en el sur de la IV Región, ya que no estuvieron disponibles antes de ser esta realizada.

Con todo, para las regiones III y IV a inicios del año 2011, se estimó entre 7 y 15 mil t de biomasa total, entre 5 y 10 mil t de biomasa vulnerable y entre 6 y 13 mil t de biomasa desovante y a proyección de la evaluación indirecta a inicios del año 2012 indicó que la biomasa total se encontraría entre 10 y 14 mil toneladas, entre 6 y 10 mil t de biomasa vulnerable y entre 8 y 12 mil t de biomasa desovante.

III. ANÁLISIS

1. Reestimación de la cuota global anual 2012

El análisis de los recientes resultados obtenidos a través de las evaluaciones directas, dan cuenta de un significativo incremento durante el año 2012, en el área sur de la IV Región. Una de las principales hipótesis desarrolladas recientemente se refiere a que, dada la recuperación del stock de langostinos al sur de la IV Región, estos se encuentran en un proceso migratorio en búsqueda de hábitat. En la Figura 9 se aprecia el incremento en la distribución espacial, con dirección sur a norte, de langostino colorado entre el año 2004 y 2011, hecho que sustenta la hipótesis de la conducta migratoria de este recurso.

El incremento de biomasa en el área sur de la IV Región observado a través de métodos geoestadísticos es significativo entre 2011 y 2012, registrándose este en alrededor de 4.000 toneladas (4.004 toneladas, considerando que para el 2012, el 95% del foco más grande del área corresponde a la IV Región).

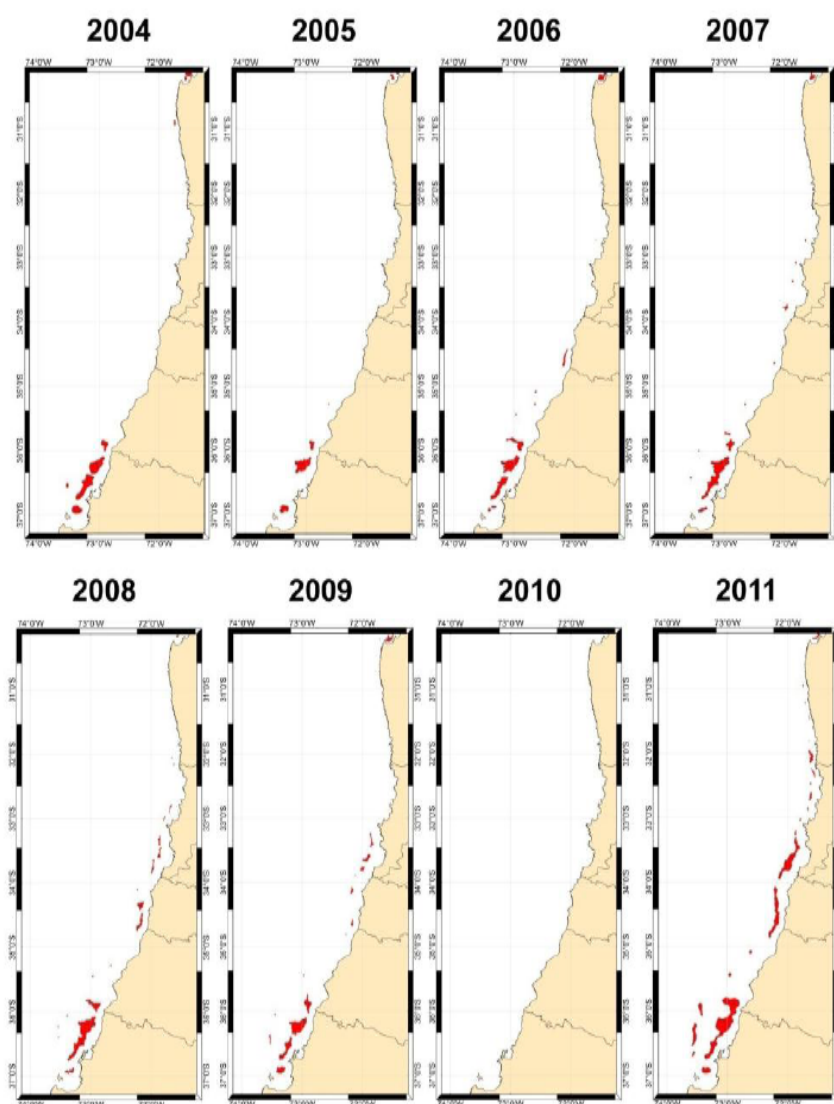


Figura 9. Focos de langostino colorado entre la IV Región sur y la VIII Región, 2004 - 2011.

Reconociendo que a la fecha de la recomendación de la cuota 2012 no se disponía de antecedentes acerca de los recientes fenómenos de incorporación de biomasa al stock de la unidad de pesquería y, además, que los antecedentes históricos indicaban que no existía biomasa de langostino colorado al sur de Punta Lengua de Vaca (aproximadamente 30°30' L.S.), los recientes niveles de biomasa estimados para el sur

de la unidad de pesquería no estarían considerados en la actual cuota vigente. En consecuencia con las estrategias de manejo y explotación formuladas para la pesquería durante el año 2012, se recomienda incorporar este incremento en el stock a la cuota de captura, aplicándole la misma tasa de explotación recomendada, es decir, aplicar una tasa inferior al 16%.

De este modo, aplicando una tasa de explotación de 15% al aumento de biomasa en el área sur de la IV Región (alrededor de 4.000 toneladas), se obtiene una cuota de 600 toneladas, las que se adicionarían a la actual cuota vigente en la unidad de pesquería, particularmente en la IV Región. Asimismo, se redistribuirán los montos asignados a las regiones de la unidad de pesquería.

En base a los antecedentes expuestos, se recomienda para el año 2012 incrementar la cuota global de captura desde 1.500 a 2.100 toneladas en la unidad de pesquería.

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 2012, se estableció una reserva de 45 toneladas para ser extraídas con fines de investigación, considerando la posibilidad que los montos actualmente establecidos para los proyectos previstos, no sean suficientes, se incrementa la reserva a 50 toneladas, lo que corresponde al 2,4 % de la cuota global.

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 2.000 toneladas. De acuerdo a lo establecido en el artículo 24, letra f), de la Ley N° 19.713, con una cuota global entre 700 y 2.100 toneladas, el sector artesanal conservará una fracción de 700 toneladas, siendo el remanente para el sector industrial, lo que equivale a 1.300 toneladas

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 colorado se captura en calidad de fauna acompañante de la pesca dirigida a otras especies objetivo, es necesario reservar un monto de 50 toneladas, distribuidas en 35 ton para el sector industrial y 15 ton 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 amarillo	15 %	8	20
Camarón nailon	10 %	7	14
Merluza común	1 %	0	1

2.4. Cuota Objetivo

Según lo establecido en la Ley Nº 19.713, el 75 % de la cuota correspondiente al sector artesanal fue distribuida por regiones considerando las capturas desembarcadas durante los dos años precedentes (2010 y 2011 informada hasta principios de noviembre). La Ley no establece un criterio para distribuir el 25 % restante y este porcentaje fue distribuido en función de los indicadores locales (regionales), en términos de no propiciar el deterioro del stock a nivel local. En el caso de la cuota industrial la distribución por región se efectuó bajo el mismo criterio.

En la Tabla IV 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. Cabe mencionar que existe una veda biológica entre enero y marzo de cada año, a partir de la temporada de pesca 2006.

Tabla IV: Fraccionamiento Regional y Temporal de la Cuota objetivo de Camarón Nailon.

INDUSTRIAL

Region	Cuota	Periodo		
		abr-jun	jul-sep	oct-dic
II	10	5	3	2
III	90	45	32	13
IV	1215	258	680	277
Total	1315	308	715	292

ARTESANAL

Region	Cuota	Periodo		
		abr-jun	jul-sep	oct-dic
II	20	10	7	3
III	150	75	53	22
IV	515	258	180	77
Total	685	343	240	102

IV. RECOMENDACIONES

De acuerdo a lo expuesto en el presente informe, se recomienda fijar una cuota global anual de captura del recurso langostino colorado para el año 2012, en el litoral de la II a la IV Región, de 2.100 toneladas.

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

- 50 toneladas a ser extraídas con fines de investigación.
- 50 toneladas a ser extraídas en calidad de fauna acompañante de las siguientes pesquerías: langostino amarillo (28 ton); camarón nailon (21 ton); y merluza común (1 ton).
- 2.000 toneladas para ser extraídas como especie objetivo por el sector industrial (1.315 ton.) y artesanal (685 ton.), distribuidas regional y temporalmente según se indica en la Tabla IV.

V. REFERENCIAS

- Acuña, E., R. Alarcón y A. Cortés. 2012. Distribución espacial y biomasa de Pleuroncodes monodon en la IV Región Sur (Lengua de Vaca - Pichidangui). Informe Extraordinario FIP N° 2012-02, 18 pp..
- Acuña, E., A. Cortés y R. Alarcón. 2012. Distribución espacial y biomasa de Pleuroncodes monodon en la IV Región Sur (Lengua de Vaca - Pichidangui). Informe Extraordinario FIP N° 2011-01, 15 pp.
- Acuña, E, R. Alarcón, A. Cortés, L. Cid, A, H. Arancibia y L. Cubillos 2012. Evaluación Directa de Langostino Colorado y Langostino Amarillo entre la II y VIII Regiones, año 2010. Pre Informe Final Corregido Proyecto FIP N° 2011-01, 450 pp.
- Bucarey, D., C. Montenegro, M. Zilleruelo y D. Párraga 2012. Estatus y posibilidades de explotación biológicamente sustentables de los principales recursos pesqueros nacionales, año 2012: Langostino Colorado, 2012. Informe Final Proyecto. 96 pp mas anexos.
- Zilleruelo, M. D. Párraga y C. Bravo. 2012. Asesoría Integral para la toma de Decisiones en Pesca y Acuicultura, 2011. Actividad 3: Crustáceos Demersales. Informe Final. Instituto de Fomento Pesquero. 219 pp mas anexos.

AKS/ aks

23/08/2012

J:\INFORMES TÉCNICOS 2012\R. PESQ\RPESQ149-2012 Mod. Cuota L. Colorado XV-IV 2012.