



BOLETÍN DE DIFUSIÓN

Programa de seguimiento
de las pesquerías de crustáceos
bentónicos, XII Región 2016:

centolla y centollón, 2016.

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT /
Septiembre 2017.



REQUIRENTE
SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y
EMPRESAS DE MENOR TAMAÑO

Subsecretaria de Economía y
Empresas de Menor Tamaño
Natalia Piergentili Domenech

EJECUTOR
INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO, IFOP

Director Ejecutivo
Leonardo Núñez Montaner

Jefe División Investigación Pesquera
Mauricio Gálvez Larach

JEFE DE PROYECTO
Erik Daza Valdebenito

AUTORES
Erik Daza Valdebenito
Eduardo Almonacid Rioseco
Ruth Hernández Rodríguez

Índice

Introducción y antecedentes	1
Metodología	3
Resultados	4
Área de estudio	6
Recurso Centolla	10
Recurso Centollón	19
Carnada	31
Conclusiones	33



Introducción y antecedentes

La pesquería de centolla (*Lithodes santolla*) y centollón (*Paralomis granulosa*) se realiza hace más de 40 años en la región de Magallanes y, además, históricamente se ha concentrado en la X y XI regiones, y en los últimos años con la nueva regionalización en la XIV región.

El grupo de los crustáceos según cifras oficiales del año 2015, aportaron 35.858 t al desembarque total del país, de las cuales aproximadamente 14.051 t correspondieron a capturas de crustáceos bentónicos (equivalente al 39,2% de la producción total), donde los principales recursos que lo componen fueron centolla, jaibas y centollón, con aportes del 42,5%, 42,8% y 14,0% respectivamente (www.sernapesca.cl).

La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura ha definido las siguientes medidas de regulación en la región de Magallanes y la Antártica Chilena.

Centolla

- ✓ R. Ex. N° 3556 de 2014, suspende desde el 1° de enero de 2015 y hasta el 31 de diciembre de 2019, ambas fechas inclusive, la inscripción en la RPA de la XII región, en todas sus categorías y de su fauna acompañante, con trampas.
- ✓ D. Ex. N° 442 de 1981, establece la utilización de trampas como único arte de pesca, en consecuencia, se prohíbe el uso de redes o de cualquier otro arte, sistema o elemento de pesca.
- ✓ D. Ex. N° 375 de 1987, establece que el tamaño mínimo legal de extracción de machos es de 120 mm, además deben ingresar en estado integral (ejemplares vivos) a las plantas de procesos.
- ✓ D. Ex. N° 443 de 1990, prohíbe la extracción de este recurso entre el 1° de diciembre de cada año y el 30 de junio del año siguiente, en el área marítima de la XII región. Centollas hembras están vedadas, habiendo prohibición de desembarque y comercialización.
- ✓ D. Ex. N° 335 de 2003: Veda estacional regirá entre el 1° de diciembre de cada año calendario y el 30 de junio del año calendario siguiente.



Lithodes santolla

Centollón

- ✓ D. Ex. N° 442 de 1981, establece la utilización de trampas como único arte de pesca, en consecuencia, se prohíbe el uso de redes o de cualquier otro arte, sistema o elemento de pesca.
- ✓ D. Ex. N° 442 de 1981, establece como talla mínima legal de captura de machos es de 80 mm de longitud cefalotorácica y además los ejemplares deben ingresar vivos a las plantas de procesos.
- ✓ D. Ex. N° 134 de 1996: Veda estacional del recurso centollón durante el período comprendido entre el 1° de diciembre de cada año y el 31 de enero del año siguiente.
- ✓ Ejemplares hembras están vedadas, habiendo prohibición de desembarque y comercialización.



Paralomis granulosa

Objetivo General:

Informar el estado de la pesquería de centolla y centollón durante el año 2016, considerando aspectos ecosistémicos e información actualizada y oportuna para el manejo.



Embarcación extractiva dependiente (EED)



Embarcación de transporte (ET)



Embarcación extractiva independiente (EEI)

Metodología

La toma de datos y muestreos se sustenta en el monitoreo realizado en la región de Magallanes y la Antártica Chilena desde el 2007 hasta la fecha. En donde se consideran dos fuentes de información, la toma de datos y muestreos en los principales puntos de desembarque y las actividades realizadas en embarcaciones extractivas (zonas de pesca) (Figura 3).

La información recopilada en muelle consiste en el muestreo de capturas y desembarques por observadores científicos y la aplicación de encuestas hacia los usuarios durante toda la temporada extractiva de ambas especies objetivo (centolla y centollón) (Figura 1).

Para la obtención de la información de zona pesca, el observador científico se embarcará en embarcaciones extractivas dedicadas a la extracción de centolla o centollón. A bordo de las embarcaciones muestreara la captura total, además de tomar registros de fauna acompañante y de la carnada utilizada.

Los parámetros biológicos y pesqueros que se consideran en el monitoreo se presentan en el esquema del proyecto.

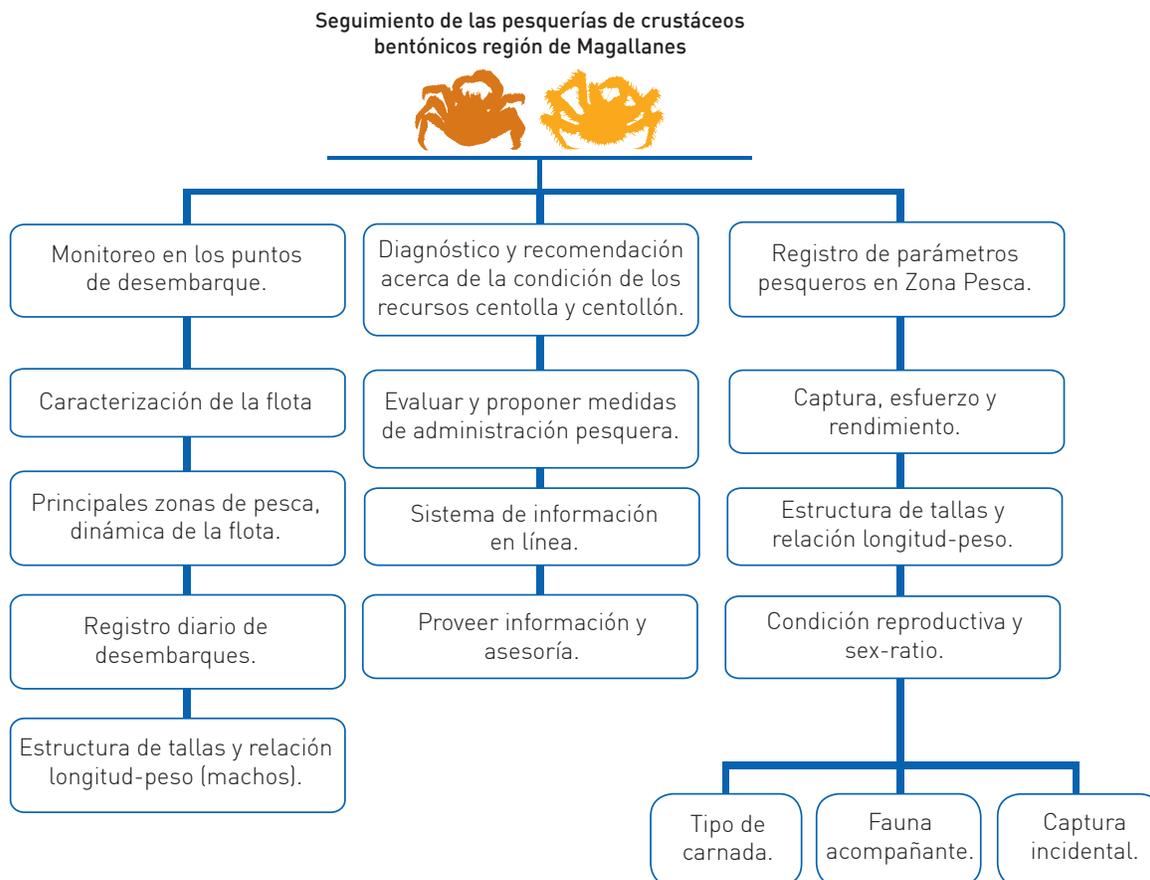


Figura 1. Esquema de los parámetros biológicos y pesqueros del Programa de Seguimiento de Crustáceos Bentónicos XII región.

Resultados

Operación de la flota pesquera

Las operaciones de pesca de los recursos centolla y centollón se estructuran en base a faenas de pesca, constituidas por embarcaciones de acarreo o transportadoras (ET) (10 a 18 m de eslora), embarcaciones extractivas independientes (EEI) (6 a 18 m de eslora) que transportan su propia captura a puerto y embarcaciones extractivas dependientes (EED) (8 a 16 m de eslora) que entregan su pesca a las ET. Las EED generalmente zarpan al comienzo de cada temporada (febrero para la faena de centollón y julio para la de centolla) y se mantienen en la zona de pesca durante todo el periodo recibiendo abastecimiento de las ET. Las ET realizan viajes desde los puertos de desembarque (Puerto Natales, Punta Arenas, Porvenir y Puerto Williams) hacia las zonas de pesca donde se encuentran las EED para abastecerlas ya sea con víveres, combustible, insumos varios o para el recambio de algún miembro de la tripulación. En comparación con las EED, las ET poseen bodegas con mayor capacidad. Lo que permite transportar la pesca de varias EED a las plantas de procesos.

Las EEI por su parte, pescan y transportan sus capturas en forma autónoma a los puntos de desembarque. Este tipo de embarcaciones se concentró principalmente (90%) en la zona sur de la región de Magallanes teniendo como puerto de desembarque Puerto Williams.

Al inicio del periodo extractivo, se implementaron faenas en distintos sectores de la región, agrupados ya sea por vínculos comerciales (dependientes de un solo armador) o la disponibilidad de recurso en el área. Cada embarcación extractiva, contó con un número de trampas que para las últimas temporadas osciló entre 150 y 400 unidades dependiendo de su capacidad de almacenamiento.

En la pesca de centolla las embarcaciones operaron con tenas o líneas de trampas centolleras de entre 216 y 1.000 m de longitud. Cada línea estuvo compuesta de 10 a 30 trampas distanciadas entre 12 y 35 m. Las características del arte de pesca se describen en la Figura 2.

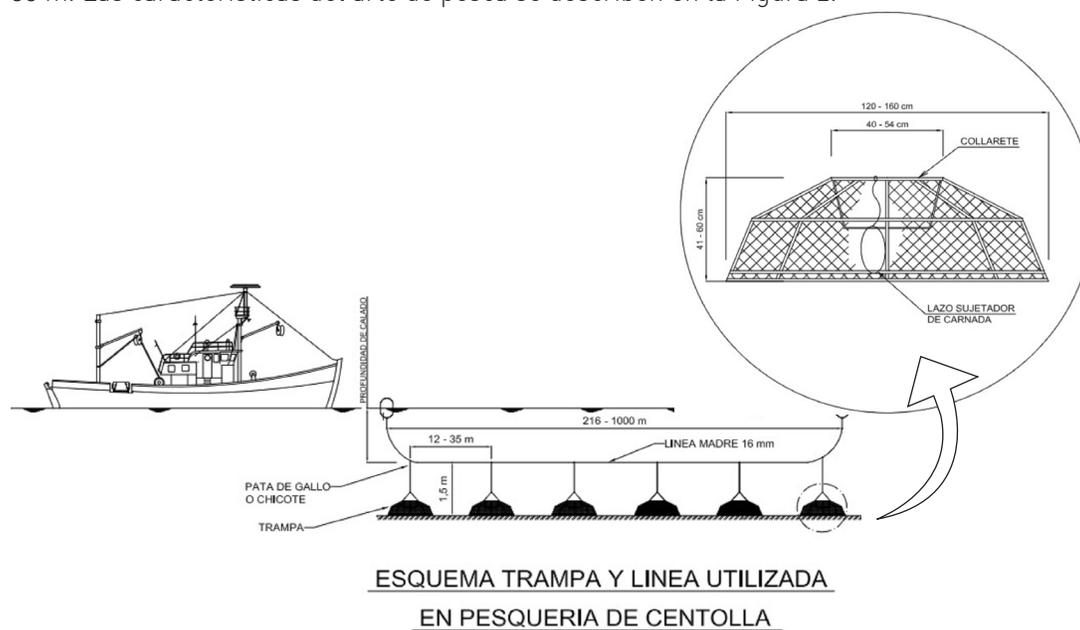


Figura 2. Esquema Trampa y línea utilizada en la pesquería de centolla.

Para cebar las trampas se utilizó restos de esqueletos y cabezas sobrantes del procesamiento de recursos pesqueros como bacalao de profundidad, merluza del sur, congrio dorado y salmón. No obstante, algunas embarcaciones extractivas estaban provistas de algún arte o aparejo de pesca (espinel y/o redes) que les permitió disponer de carnada fresca para cebar sus trampas (chancharro, raya, robalo, merluza de cola, entre otros).

Diagrama pesquería de centolla y centollón en la Región de Magallanes y Antártica Chilena.



Área de estudio

El área de estudio comprendió aguas interiores de la región de Magallanes, dividida en 3 zonas (Figura 3):

Zona Norte: Desde el límite territorial entre la XI y XII Regiones hasta la boca norte del estrecho de Magallanes (faro Félix). 49°00' LS - 52°30' LS.

Zona Centro: Caladeros de pesca ubicados entre la boca norte del estrecho de Magallanes (faro Félix y cabo Froward). 52°30' LS - 54°00' LS.

Zona Sur: Al sur de cabo Froward hasta las islas Wollaston. 54°00' LS - 56°00' LS.

Además, se seleccionaron como centros de monitoreo los principales puertos de desembarque de los recursos centolla y centollón que fueron: Puerto Natales, Punta Arenas, Porvenir y Puerto Williams. (Figura 3).

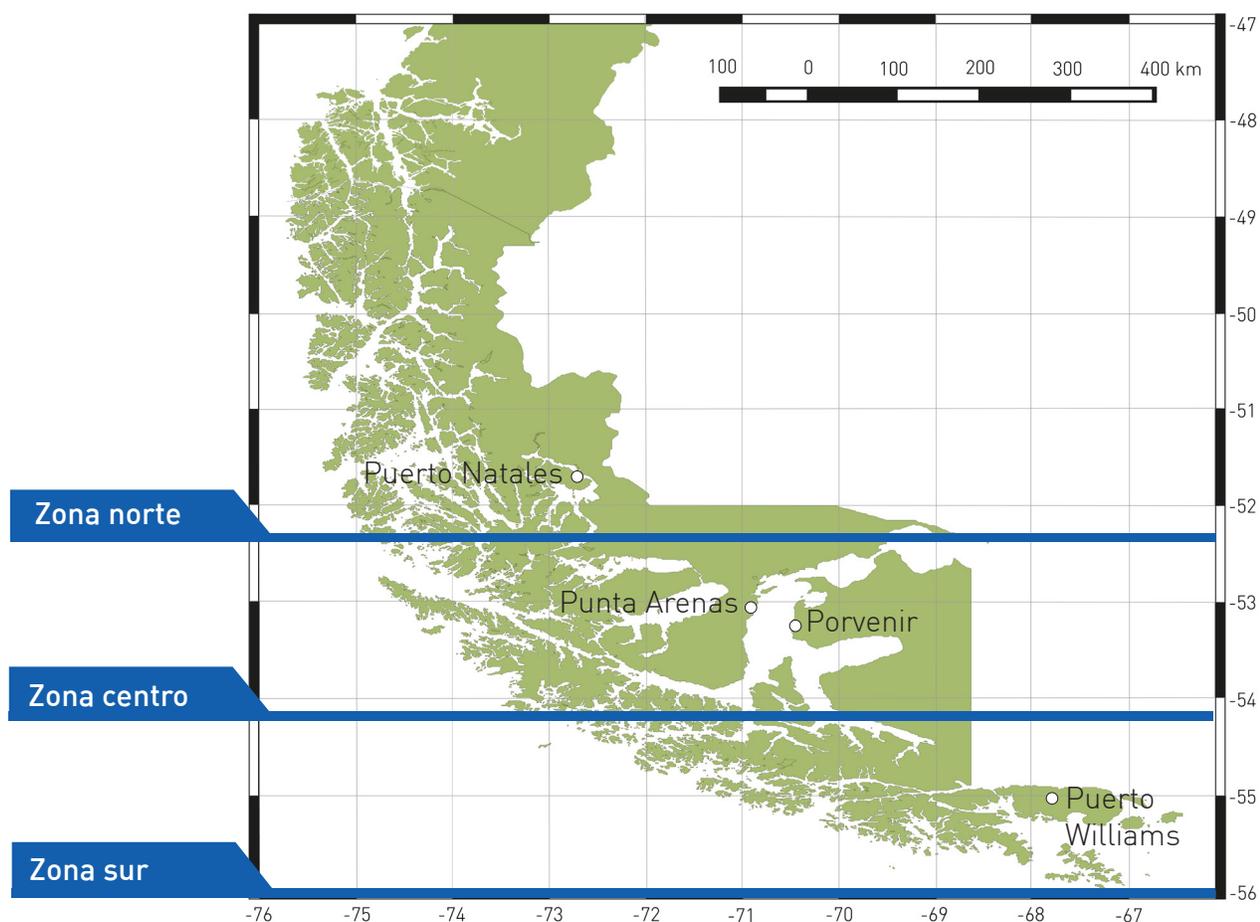


Figura 3. Área de estudio y delimitación de zonas de pesca para la estimación y análisis de los indicadores biológico-pesqueros.

Desembarques

Una característica muy relevante de la pesquería de centolla ha sido un fuerte descenso del desembarque entre 1984 y 1994 (de 2.746 t a 1.673 t), no obstante, a partir de 1996 los desembarques de este recurso han aumentado, alcanzando el año 2014 las 5.122 t. Según datos del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca), durante la temporada extractiva 2016 se desembarcaron 4.133 t de centolla (Figura 4).

Por su parte, la pesquería de centollón en la región de Magallanes comenzó el año 1977. Los desembarques de este recurso hasta 1985 no superaban las 1.000 t, sin embargo, a partir de 1986 sufrieron un fuerte incremento, alcanzando en 1988 niveles por sobre 2.000 toneladas y en 1991 sobrepasaron las 3.000 t. Entre 1992 y 1999 los desembarques estuvieron alrededor de 1.500 t anuales mientras que para los años 2000 y 2002, los niveles de desembarque superaron los niveles históricos sobrepasando incluso las 6.500 t (año 2001). En el año 2005 nuevamente existió un repunte, registrándose aproximadamente 6.000 t, sin embargo, para los años 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 se constató una drástica disminución del desembarque de esta especie alcanzando 2.245 t en promedio, no obstante, el año 2013 se registró un incremento que alcanzó las 3.041 t, bajando a 1.843 t el año 2015. Durante la temporada 2016 se desembarcó 3.480 t de centollón. (Figura 4).

Actualmente, Porvenir es la localidad donde se concentraron los mayores volúmenes de desembarque de centolla y Puerto Williams es la más importante en términos de desembarque de centollón.



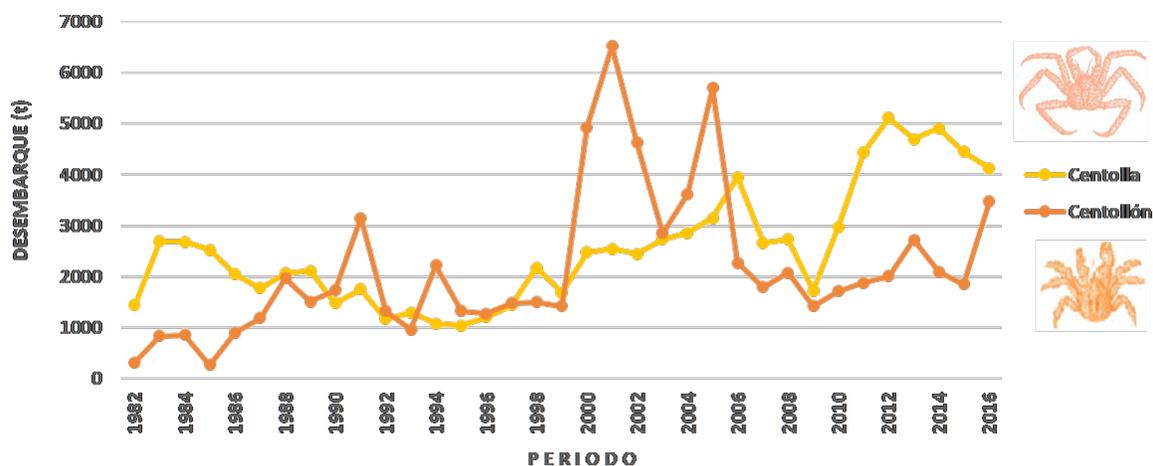


Figura 4. Desembarque de los recursos centolla y centollón en la región de Magallanes y Antártica Chilena en el periodo 1982 – 2016 (Fuente: Sernapesca).

Constitución de la flota pesquera

La flota pesquera operativa durante este periodo estuvo constituida principalmente por embarcaciones extractivas y embarcaciones de transporte para ambos recursos. Un 20% se dedicó a la extracción de ambas especies, un 68% extrajo centolla y 12% trabajó sólo en centollón.



Características de la flota pesquera

Las dimensiones de las embarcaciones extractivas dependientes estuvieron entre 8 y 12 m de eslora, de 2 a 3 m de manga y 0.8 a 1.6 m de puntal.

Las embarcaciones extractivas independientes por su parte, alcanzaron rangos de 6 a 17 m de eslora, 2 a 6,5 m de manga y de 0,8 a 3 m de puntal.

Las embarcaciones de transporte se encontraron entre los 12 y 18 m de eslora, de 2 a 6 m de manga y de 1 a 4 m de puntal. Los tres tipos de naves contaban con instrumentos de navegación, comunicación y de pesca.

Operación de Plantas Pesqueras

En el periodo analizado, operaron 21 plantas procesadoras de centolla y 11 plantas de centollón. Las principales líneas de elaboración fueron: congelado porciones y congelado entero para centolla y congelado bloque y congelado porciones para centollón, los cuales fueron exportados a los mercados norteamericano, europeo y asiático.





Recurso Centolla

Registro diario de embarcaciones

En Puerto Natales se identificaron 70 procedencias¹, las cuales se distribuyeron desde canal Picton hasta paso Labbe por la zona norte. De estas áreas se constataron 86 viajes de embarcaciones transportadoras desembarcando 567,9 t. (Figura 5).

En Punta Arenas se registró un total de 36 procedencias distribuidas desde canal San Pedro por el norte hasta isla Nueva por el sur.

En este punto se registraron un total de 29 viajes realizados por embarcaciones extractivas y de transporte. Observadores Científicos del IFOP registraron un total de 105,6 t de desembarque comercial.

En Porvenir se identificaron 57 procedencias, que abordaron desde isla Wellington por el norte hasta islas Wollaston por el sur. Se registraron 248 viajes desembarcando un total de 1.865,9 t de centolla comercial. (Figura 5).

En Puerto Williams se identificaron 27 sectores donde se realizó actividad pesquera. Estos sectores se distribuyeron desde grupo Timbales hasta isla Nueva en la sección sudoriental de isla Navarino. El número de viajes fue de 48, realizados en su mayoría por embarcaciones de transporte y extractivas. El desembarque total registrado por observadores en esta localidad fue de 404 t. (Figura 5).

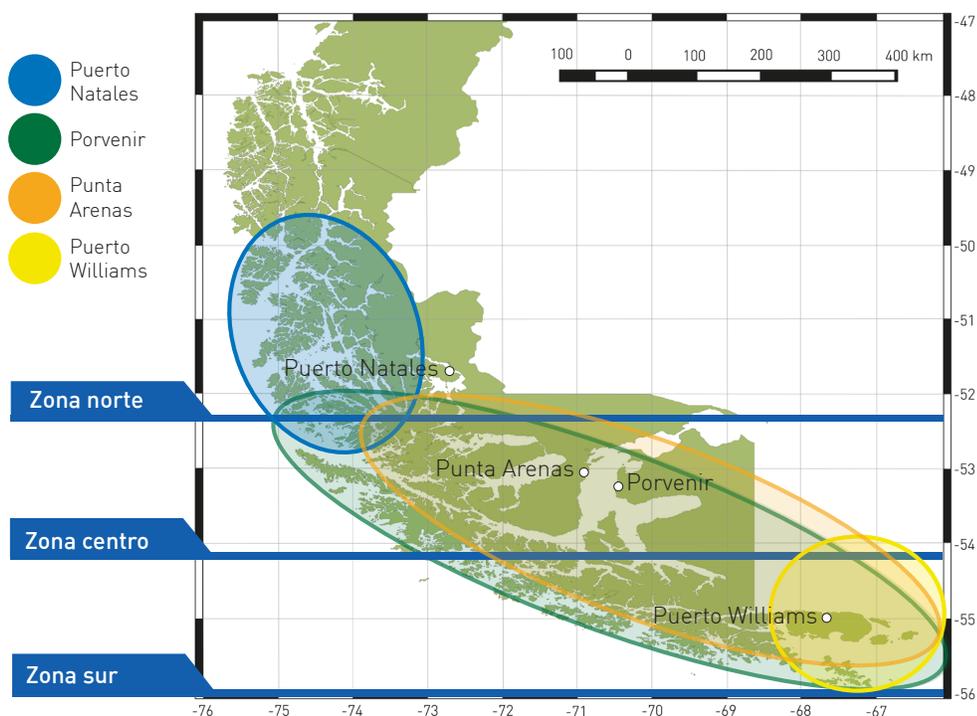


Figura 5. Distribución de procedencias visitadas por embarcaciones dedicadas a la extracción de centolla, con puerto base en Puerto Natales, Punta Arenas, Porvenir y Puerto Williams entre los meses de julio y diciembre de 2016.

¹Procedencia: Es una aproximación de donde proviene el recurso extraído. Sin exactitud en su georreferencia.



Estructura de tallas

No se observaron cambios en las estructuras de tallas de los desembarques en comparación con la temporada anterior. La concentración de machos se mantuvo constante presentando un patrón típico de un recurso sometido a explotación (Figura 6).

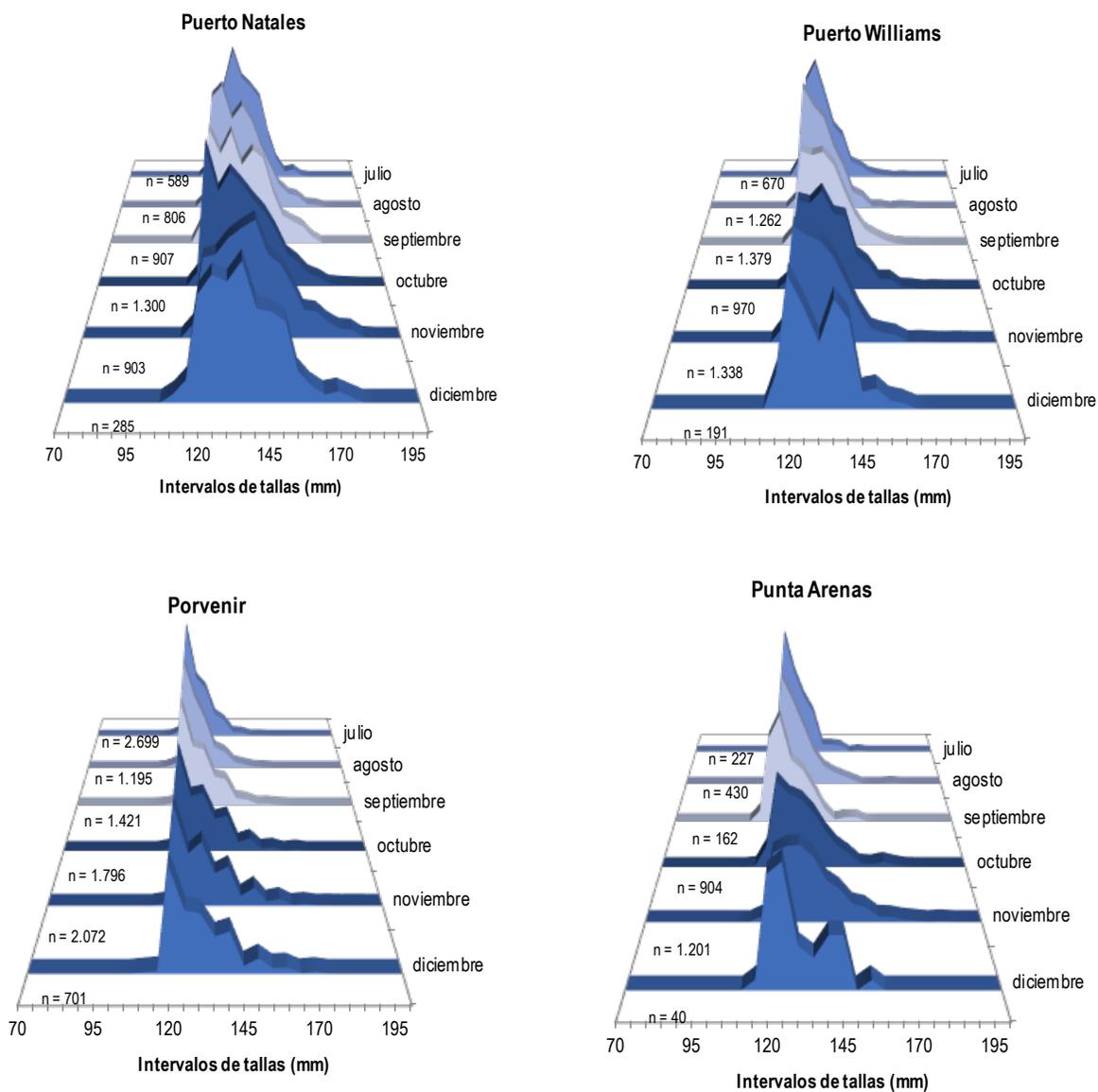


Figura 6. Estructura de tallas de los desembarques mensuales de centolla en los puntos monitoreados por IFOP entre julio y diciembre de 2016. Fuente de datos: IFOP.



Proporción de ejemplares bajo la talla mínima legal (%BTML)

La mayor proporción de ejemplares desembarcados bajo la talla mínima legal fue de 25,3% en septiembre. El resto de los meses no superó el 6,3% comparando todos los puntos de desembarque. (Figura 7).

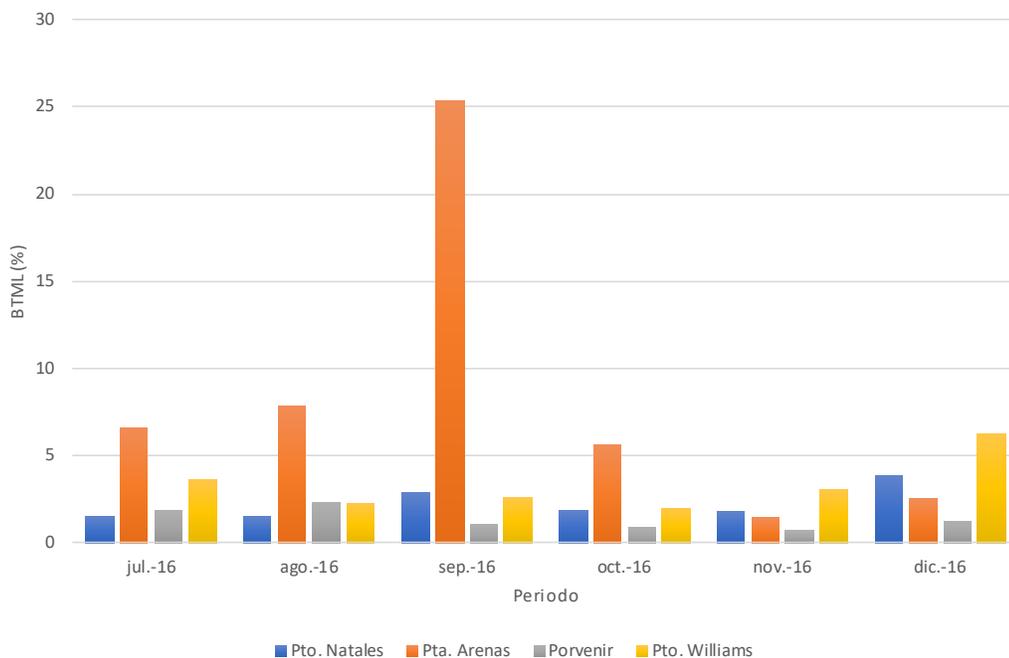


Figura 7. Proporción de ejemplares del recurso centolla bajo la talla mínima legal (BTML) estimados en la Región de Magallanes y Antártica Chilena entre julio y diciembre de 2016. Fuente de datos: IFOP.





Consistencia del caparazón en puntos de desembarque

El porcentaje de los ejemplares registrados con caparazón blando no superan 1%, exceptuando el mes de julio en Puerto Williams donde se registró que el 2,24% de los ejemplares se encontró en esta condición al momento del desembarque (Figura 8).

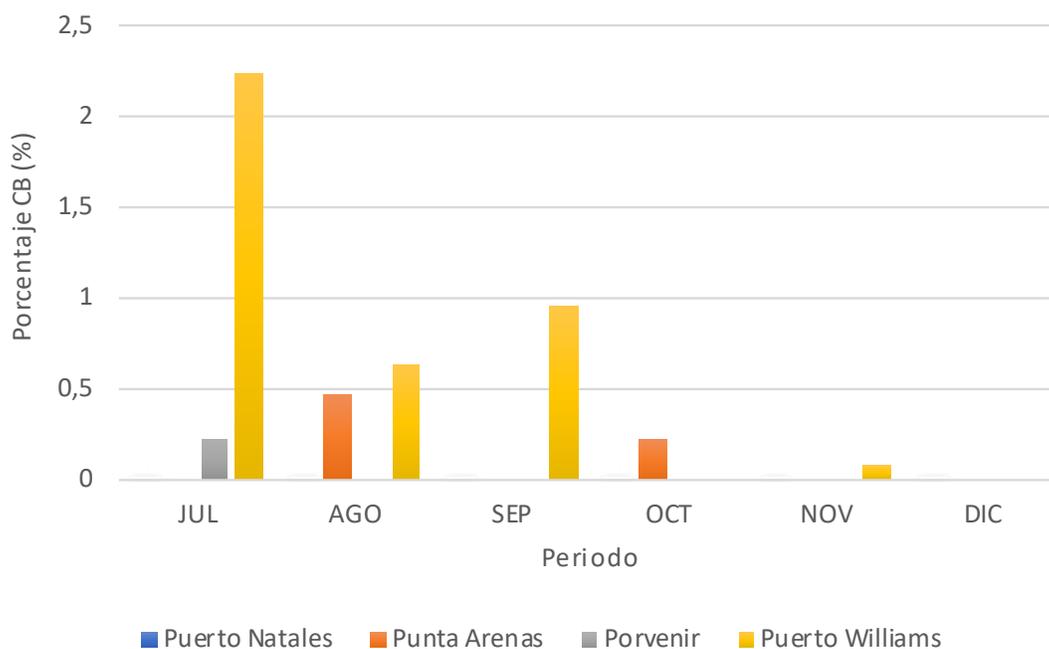


Figura 8. Porcentaje de ejemplares de centolla con caparazón blando (CB) por mes y punto de desembarque durante la temporada 2016. Fuente de datos: IFOP





Monitoreo en embarcaciones extractivas

Captura esfuerzo y rendimiento de pesca

La captura, esfuerzo y rendimiento de pesca en número y peso variaron entre monitoreos, fluctuando entre 977 y 3.186 ejemplares y 781 a 3.877 kg de centolla (Figura 9).

Se observó que los rendimientos fueron variables entre sectores e incluso para un mismo sector entre meses. Los rendimientos totales promedios en peso, fluctuaron entre los $0,98 \pm 0,25$ kg/trampa en canal Smyth en octubre y $1,56 \pm 0,10$ kg/trampa en la misma zona durante agosto, mientras que en número varió entre $0,92 \pm 0,12$ ejemplares por trampa en canal O'Higgins en julio y $2,08 \pm 0,28$ ejemplares por trampa en canal Smyth durante septiembre. Los rendimientos comerciales en peso (machos ≥ 120 mm LC), variaron entre $0,29 \pm 0,07$ (canal Smyth octubre) y $0,71 \pm 0,08$ (bahía Nassau noviembre) ejemplares por trampa, mientras que en número alcanzó a $0,17 \pm 0,04$ y $0,42 \pm 0,02$ en los sectores mencionados.

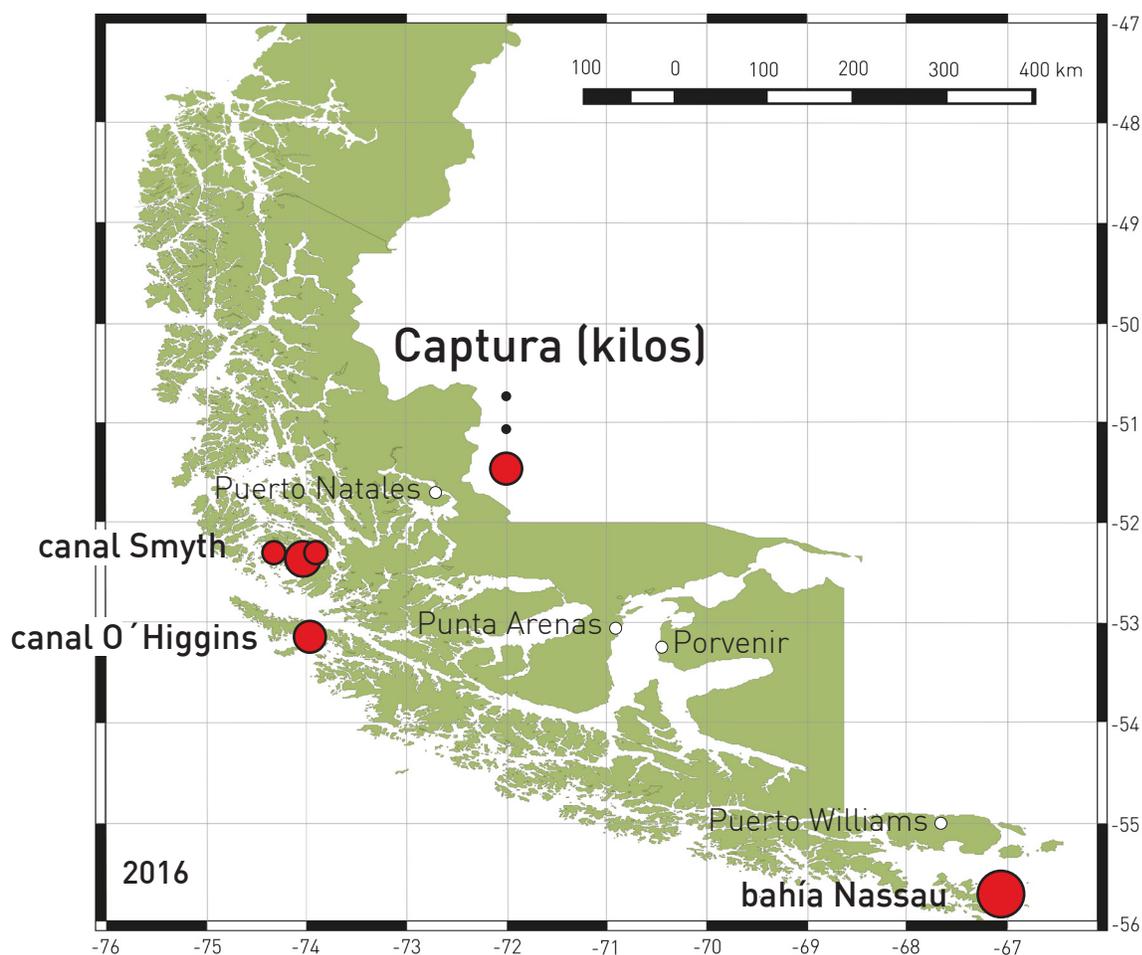


Figura 9. Capturas totales (kg) por sector de pesca monitoreada Seguimiento Crustáceos Bentónicos año 2016, recurso centolla.



Estructura de tallas de las capturas

En todos los sectores visitados los machos fueron de mayor tamaño que las hembras (Figura 10).

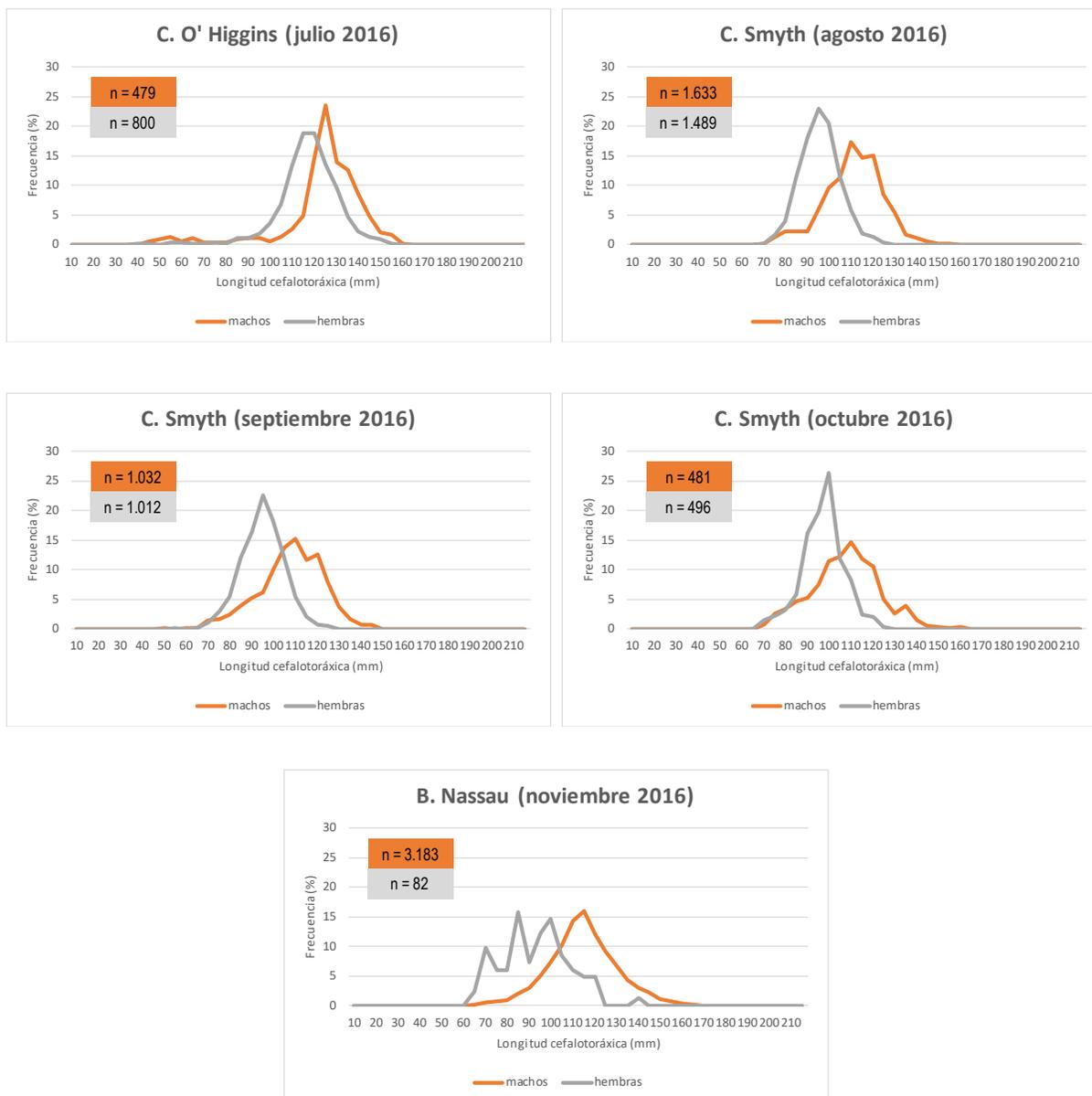


Figura 10. Distribución de tamaños para las campañas de pesca realizada entre julio y septiembre de 2016 para el recurso centolla. Fuente de datos: IFOP.



Tamaños medios de las capturas

Tanto en canal Smyth como en bahía Nassau las tallas medias de los ejemplares machos y hembras se encontraron por debajo de la talla mínima de captura. Así también, los machos presentaron tallas medias superiores a las hembras (Figura 11).

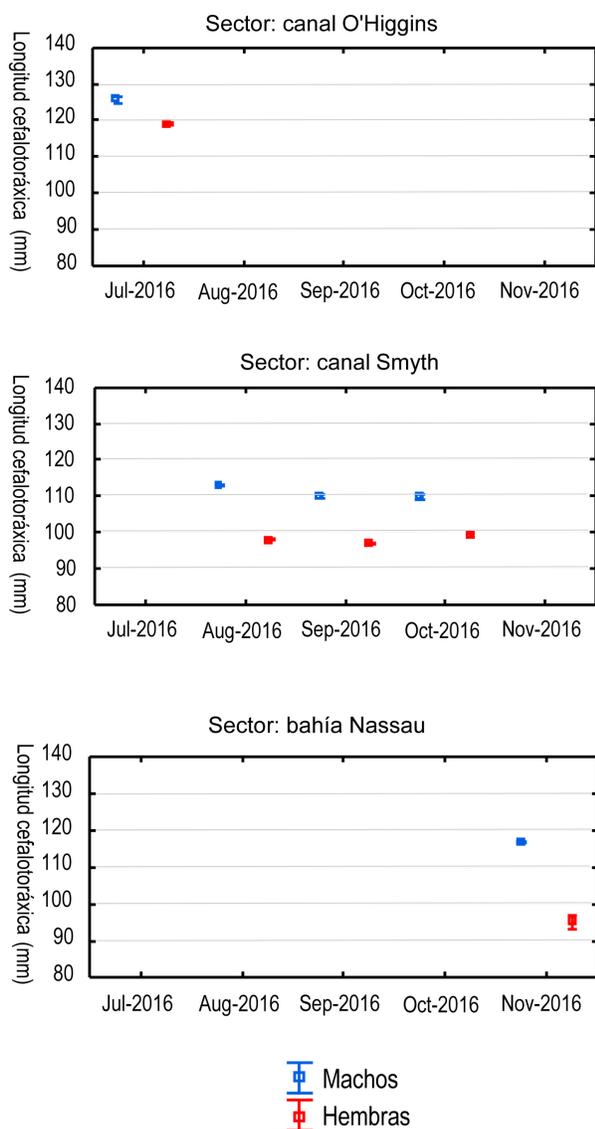


Figura 11. Tallas medias de ejemplares machos y hembras capturados en los distintos sectores visitados durante la temporada de pesca julio-septiembre de 2016. Fuente de datos: IFOP.

Proporción de sexos

No se observaron patrones determinantes hacia uno u otro sexo. La proporción se mantuvo igual en el canal Smyth desde agosto a octubre. Sin embargo, en canal O'Higgins y bahía Nassau fueron bastantes dispares (Figura 12).

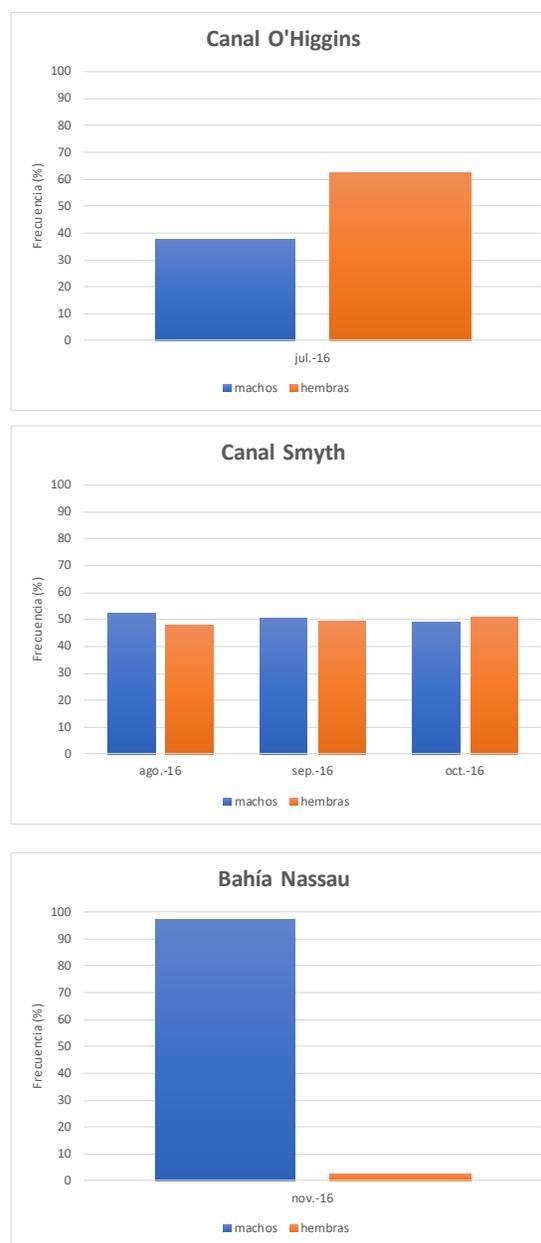


Figura 12. Proporciones de ejemplares machos y hembras capturados en los distintos sectores visitados durante la temporada de pesca de centolla 2016. Fuente de datos: IFOP.



Tamaño y proporción de masas ovígeras

En todos los sectores visitados fue mayor la proporción de hembras cuya cavidad abdominal era de 2/3 de masa ovígera y en proporciones bastante altas respecto del total de hembras capturadas, destacando en el mes de julio canal O'Higgins, en que fue de casi 60%. En el canal Smyth también fue bastante alta con valores de 40,9%, 36,3% y 6,0% en los meses de agosto, septiembre y octubre respectivamente. En la bahía Nassau no se registraron ejemplares con huevos (Figura 13 y 14).



Figura 13. Ejemplo de la proporción de la masa ovígera de centolla, derecha: un ejemplar de centolla hembra con 1/3 de su espacio abdominal ocupado por masa de huevos y a la izquierda centolla hembra con 2/3 de su espacio abdominal ocupado por masa de huevos

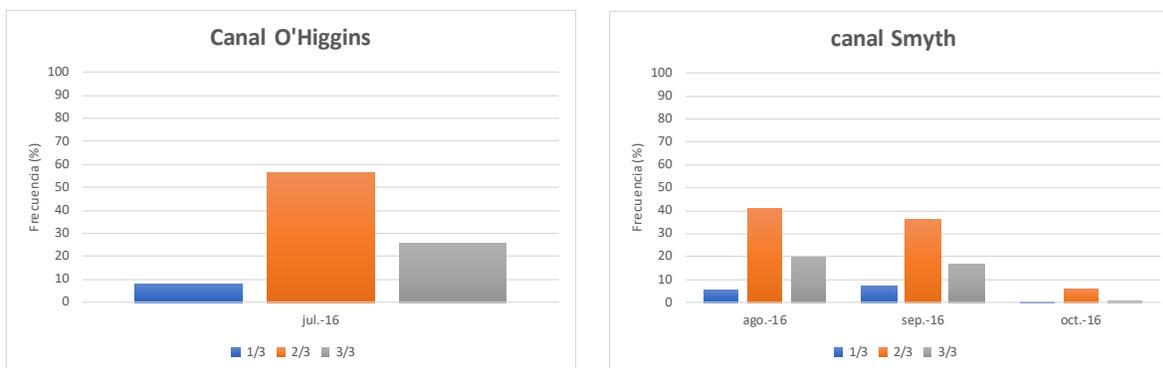


Figura 14. Frecuencia (%) de hembras (respecto del total) según tamaño de masa ovígera en su cavidad abdominal capturadas en distintos sectores visitados durante la temporada julio – octubre de 2016. Fuente de datos: IFOP.

Consistencia del caparazón en zonas de pesca

De las tres zonas de pesca que se visitaron durante la temporada 2016, solo en canal Smyth se registraron ejemplares con caparazón blando (CB) (Figura 15).

Durante el mes de septiembre se registró un 1,17% de ejemplares macho con CB. En el resto de la temporada los porcentajes de machos y hembras no alcanzaron el 0,5% de ejemplares con caparazón blando (Figura 15).

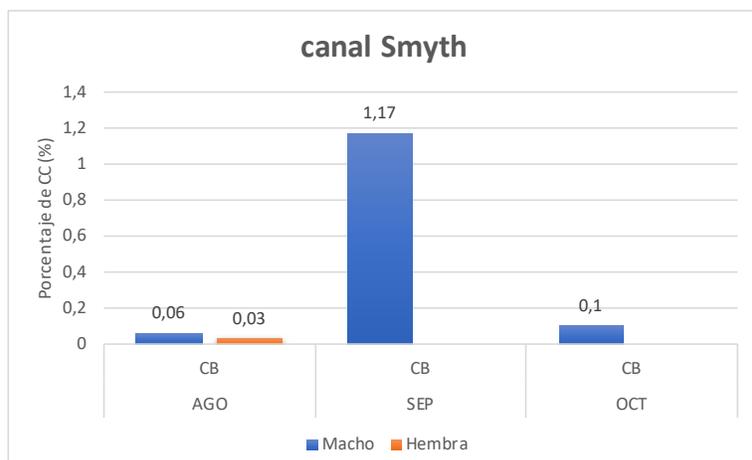


Figura 15. Porcentaje de ejemplares de centolla con caparazón blando (CB) muestreados en zona de pesca. Fuente: IFOP.

Fauna acompañante

La riqueza de especies no varió en los sectores visitados respecto de temporadas anteriores. Destacaron el centollón, la brótula y los cefalópodos. Así también, para las demás especies capturadas existieron factores de tipo trófico, reproductivo o búsqueda de refugio que condicionan su presencia (Figura 16).

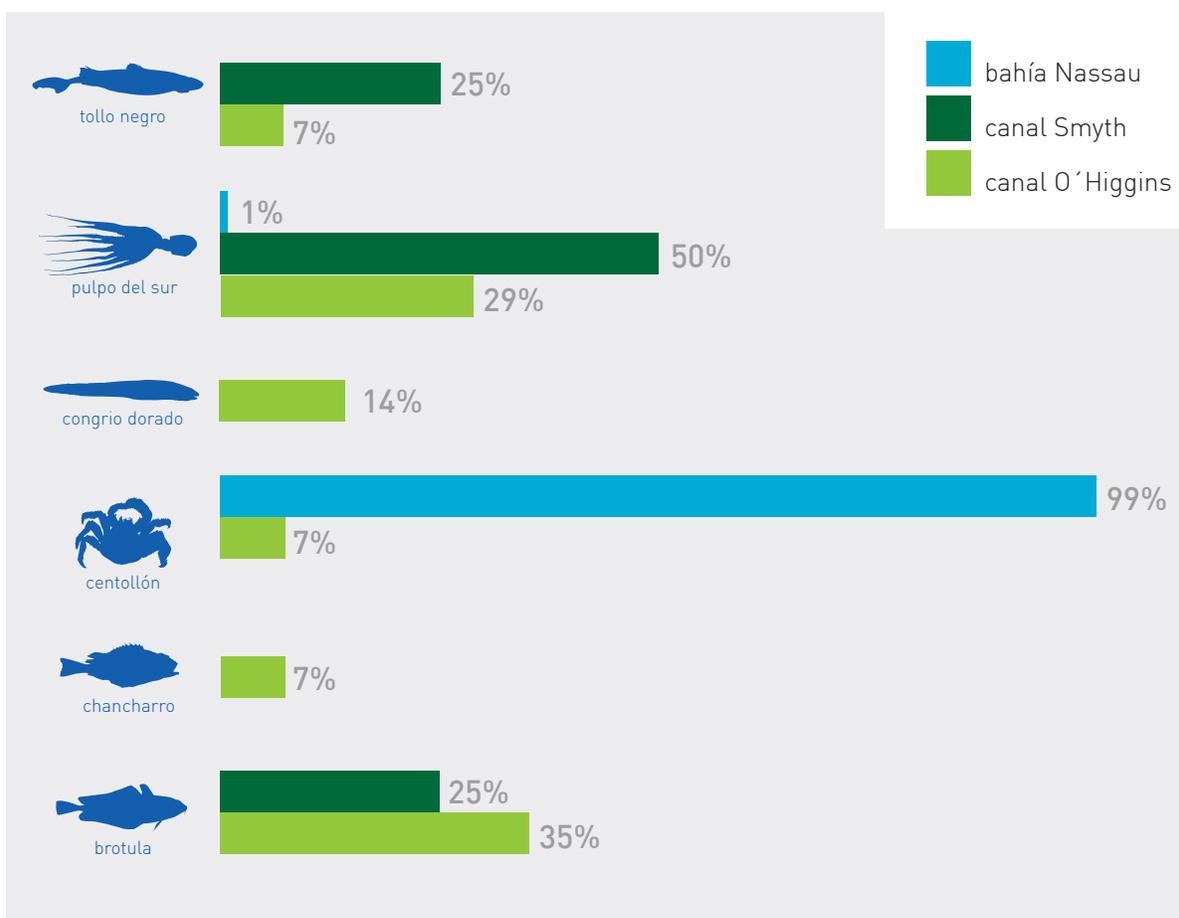


Figura 16. Registro de especies en términos de frecuencia relativa medida en número de ejemplares en las campañas de pesca realizadas durante el año 2016 donde participaron observadores del IFOP. Fuente de datos: IFOP.



Recurso Centollón

Registro Diario de Embarcaciones

Para el puerto de Punta Arenas se registraron un total de 18 procedencias distribuidos desde Segunda Angostura por el estrecho de Magallanes hasta las islas Wollaston. Este patrón de distribución presentó características comparables a temporadas anteriores (Figura 17).

En Porvenir se identificaron 10 procedencias de los cuales 2 se ubicaron en la zona centro (estrecho de Magallanes oriental) y 8 en la zona sur. En Puerto Williams el número de procedencia identificados fue de 15. Estos sectores se encontraban todos ubicados en la zona sur de la región, distribuyéndose desde el norte de canal Beagle hasta el sur de isla Lennox (Figura 17).

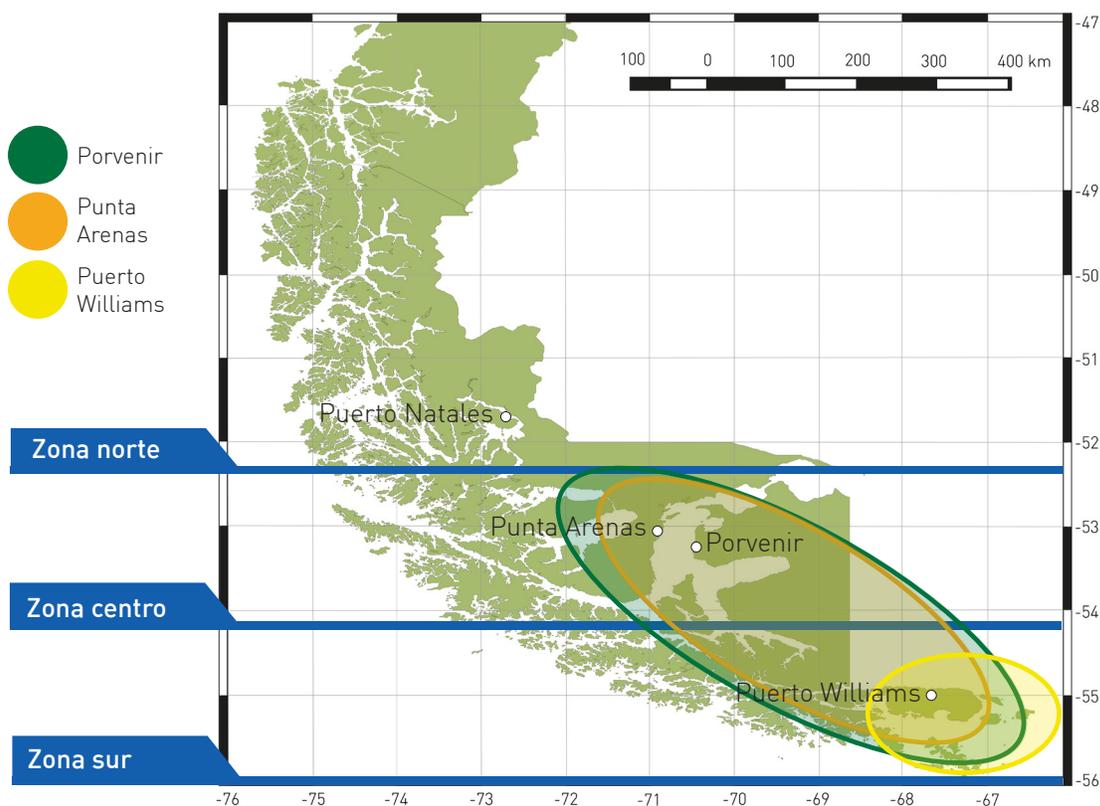


Figura 17. Distribución de procedencias visitadas por embarcaciones dedicadas a la extracción de centollón, con puerto base en Punta Arenas, Porvenir y Puerto Williams entre los meses de julio y diciembre de 2016.



Estructuras de tallas

A diferencia de la temporada anterior, los desembarques de centollón comenzaron durante el mes de febrero, exceptuando Punta Arenas en donde comenzó tardíamente (marzo). En todas las localidades las tallas medias (entre 83 mm y 90 mm) y modas superaron la talla mínima legal (Figura 18).

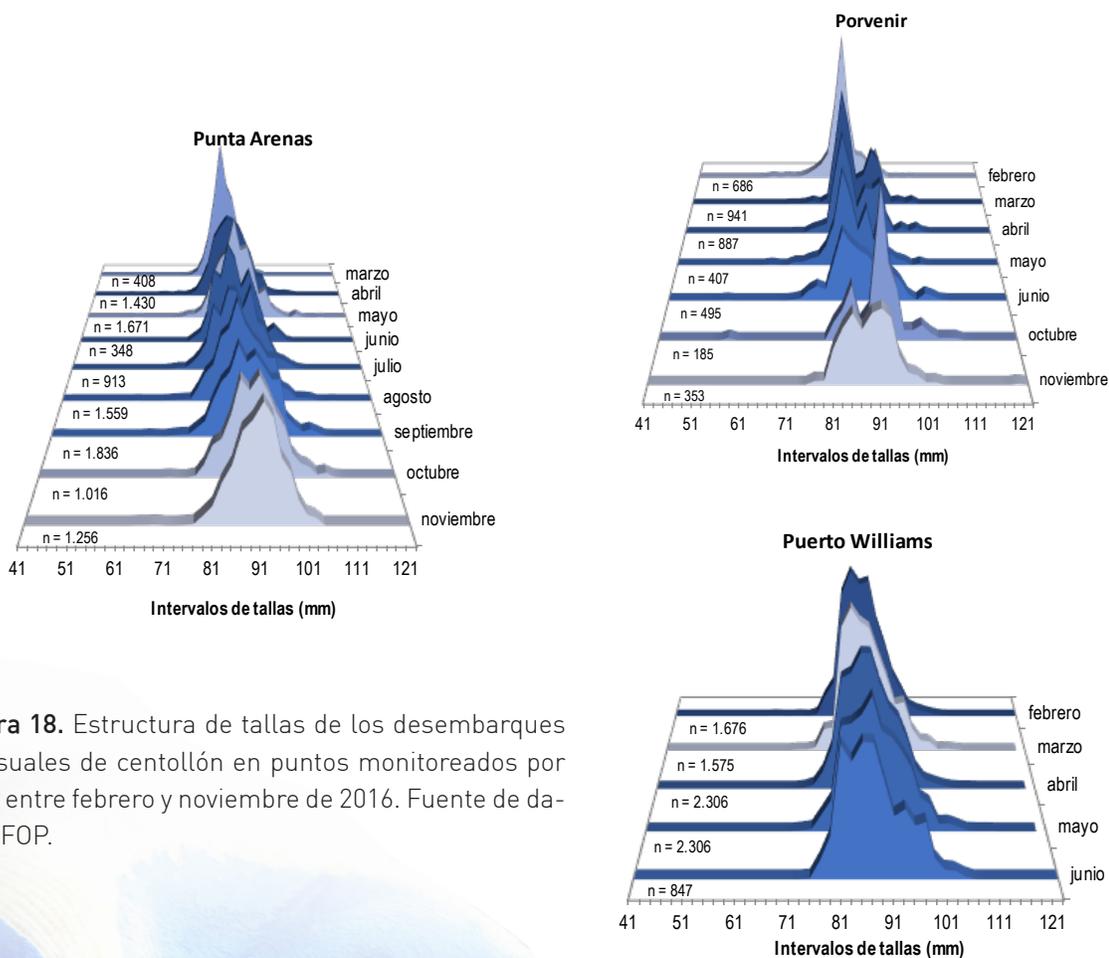


Figura 18. Estructura de tallas de los desembarques mensuales de centollón en puntos monitoreados por IFOP entre febrero y noviembre de 2016. Fuente de datos: IFOP.





Proporción bajo la talla mínima legal (%BTML)

Durante el mes de febrero se desembarcó un 46,2% de ejemplares bajo la talla mínima. La proporción de ejemplares BTML disminuyó gradualmente hacia el fin de la temporada, en todos los puntos de desembarque (Figura 19).

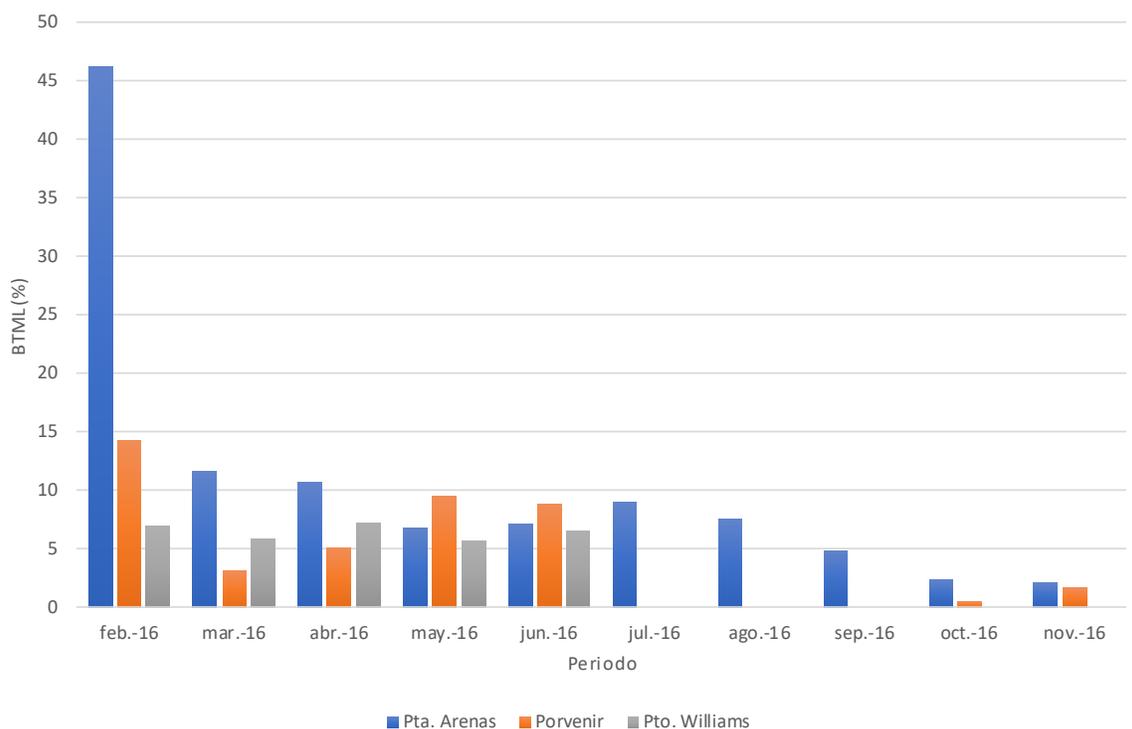


Figura 19. Proporción de ejemplares bajo la talla mínima legal (BTML) estimados en la Región de Magallanes y Antártica Chilena entre febrero y noviembre de 2016. Fuente de datos: IFOP.

Consistencia de caparazón en puntos de desembarque

Durante la temporada 2016, se observó que los ejemplares de centollón registrados con caparazón blando no alcanzaron el 1,5% del número total de ejemplares desembarcados, registrándose los valores más altos en Punta Arenas durante los meses de abril (1,12%) y octubre (1,48%) (Figura 20).

Cabe mencionar que en Porvenir no se registraron datos de ejemplares con caparazón blando durante la temporada 2016. En Puerto Williams solo se registraron ejemplares con esta condición en 2 meses, febrero (0,06%) y mayo (0,65%), al igual que en la temporada pasada el desembarque se dio por finalizada la temporada de centollón en el mes junio, en los siguientes meses el esfuerzo de pesca se orientó a la extracción de centolla (Figura 20).



Figura 20. Porcentaje de ejemplares de centollón con caparazón blando (CB) por mes y punto de desembarque durante la temporada 2016. Fuente de datos: IFOP.





Monitoreo en embarcaciones extractivas

Captura esfuerzo y rendimiento de pesca

Entre abril y noviembre del año 2016, fue posible embarcar observadores de IFOP a cuatro sectores de pesca del recurso centollón, ubicados en la zona sur de la región de Magallanes. Paso Richmond en el mes de febrero, marzo, agosto, septiembre; bahía Nassau en abril, mayo, junio, julio; isla Nueva en abril, mayo; cabo María en octubre y noviembre del 2016 (Figura 21).

Las capturas en número y peso variaron entre monitoreos, fluctuando entre 1.248 a 3.132 ejemplares y 363 a 1.192 kg de centollón (Figura 21).

Se observó que los rendimientos fueron variables entre sectores e incluso para un mismo sector fueron distintos entre meses. Los rendimientos promedios totales en número, fluctuaron entre los $42,93 \pm 5,5$ (bahía Nassau mayo) y $94,27 \pm 7,43$ (paso Richmond febrero) ejemplares/trampa, mientras que en peso varió entre $15,73 \pm 1,14$ kg/trampa bahía Nassau abril 2016 y $30,42 \pm 4,22$ kg/trampa en paso Richmond en agosto 2016. Los mayores rendimientos comerciales (machos ≥ 80 mm LC), se registraron en paso Richmond alcanzando los 50,85 ejemplares por trampa y 26,89 kg/trampa en el mes de agosto 2016.

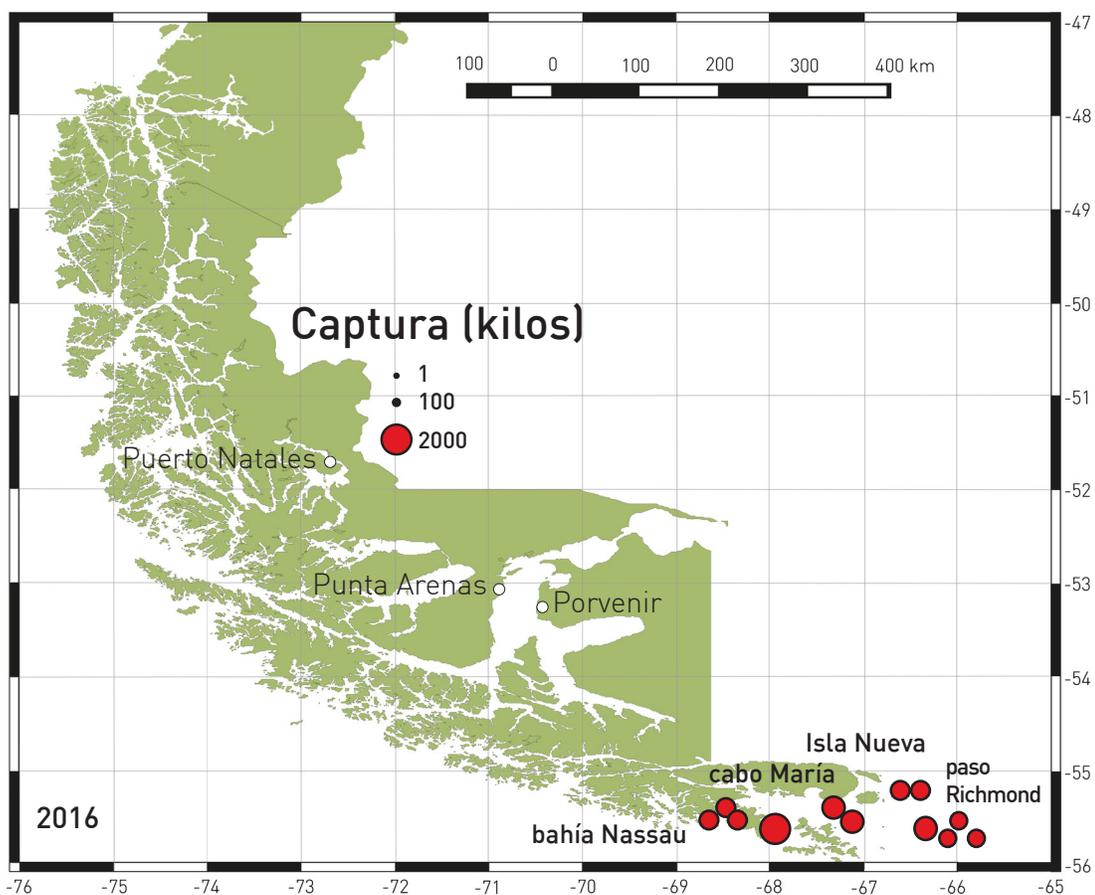


Figura 21. Capturas totales (kg) por sector de pesca monitoreada Seguimiento Crustáceos Bentónicos 2016 para el recurso centollón.



Estructura de tallas de las capturas

Se observó mayor frecuencia de ejemplares machos más grandes que las hembras, indicando que este patrón se mantiene dentro de lo esperado (Figura 22 y 23).

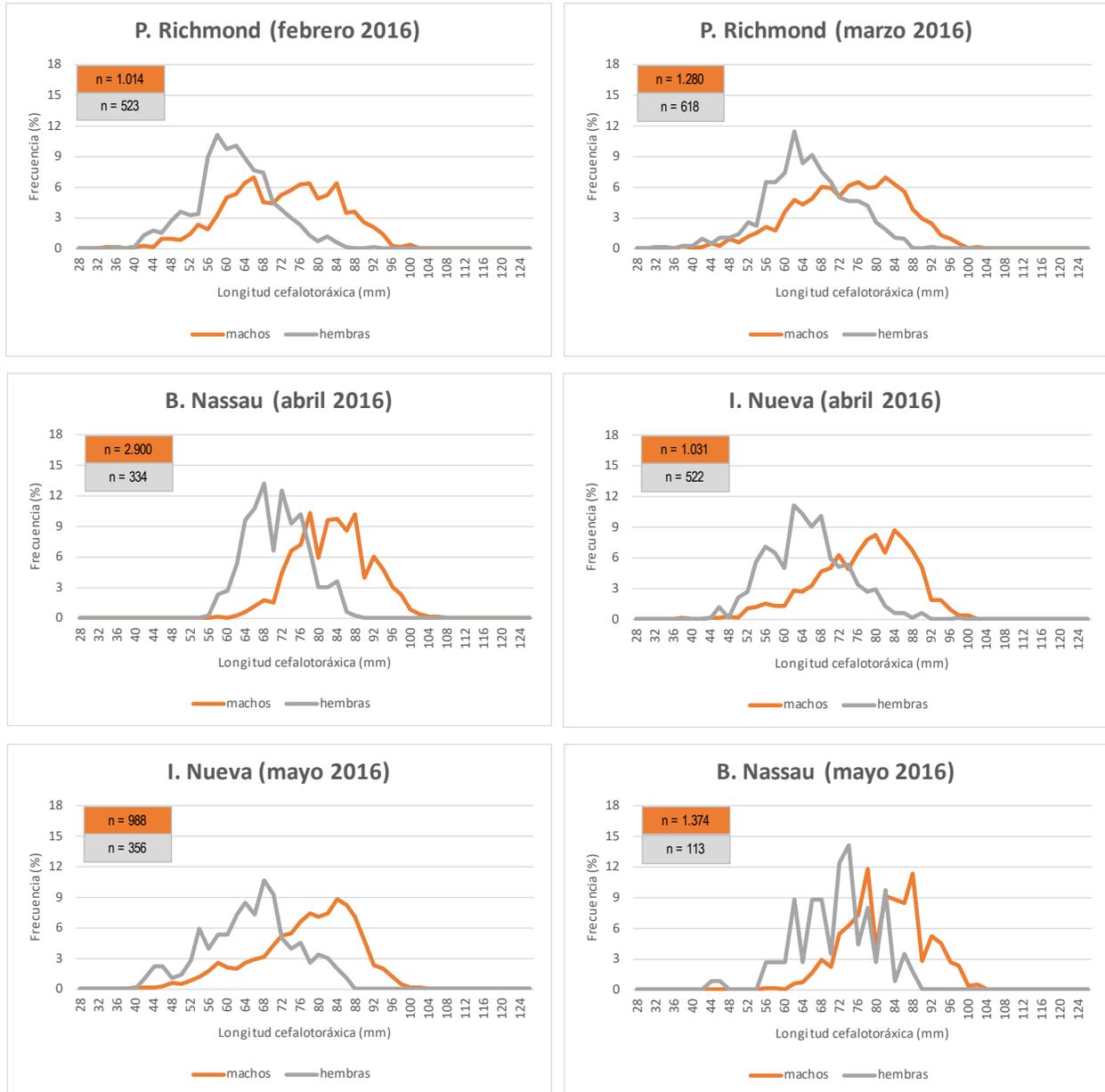


Figura 22. Distribución de tamaños para las campañas de pesca realizadas a lo largo de la temporada de pesca 2016 recurso centollón entre febrero y mayo. Fuente de datos: IFOP



Figura 23. Distribución de tamaños para las campañas de pesca realizadas a lo largo de la temporada de pesca 2016 recurso centollón entre junio y noviembre. Fuente de datos: IFOP



Tamaños medios de las capturas

En todos los casos los machos fueron más grandes que las hembras. Particularmente, se observó que en los meses de abril a julio (bahía Nassau), agosto (paso Richmond), y octubre y noviembre (cabo María), los tamaños medios de los ejemplares machos, fueron superiores a la talla mínima legal (80 mm LC). Por otra parte, una gran proporción de los machos capturados se encontraba bajo la talla mínima legal, lo que en algunos casos superó el 60% (paso Richmond e isla Nueva). No obstante, estos ejemplares fueron descartados inmediatamente una vez muestreados, aunque desconociendo su tasa de supervivencia (Figura 24).

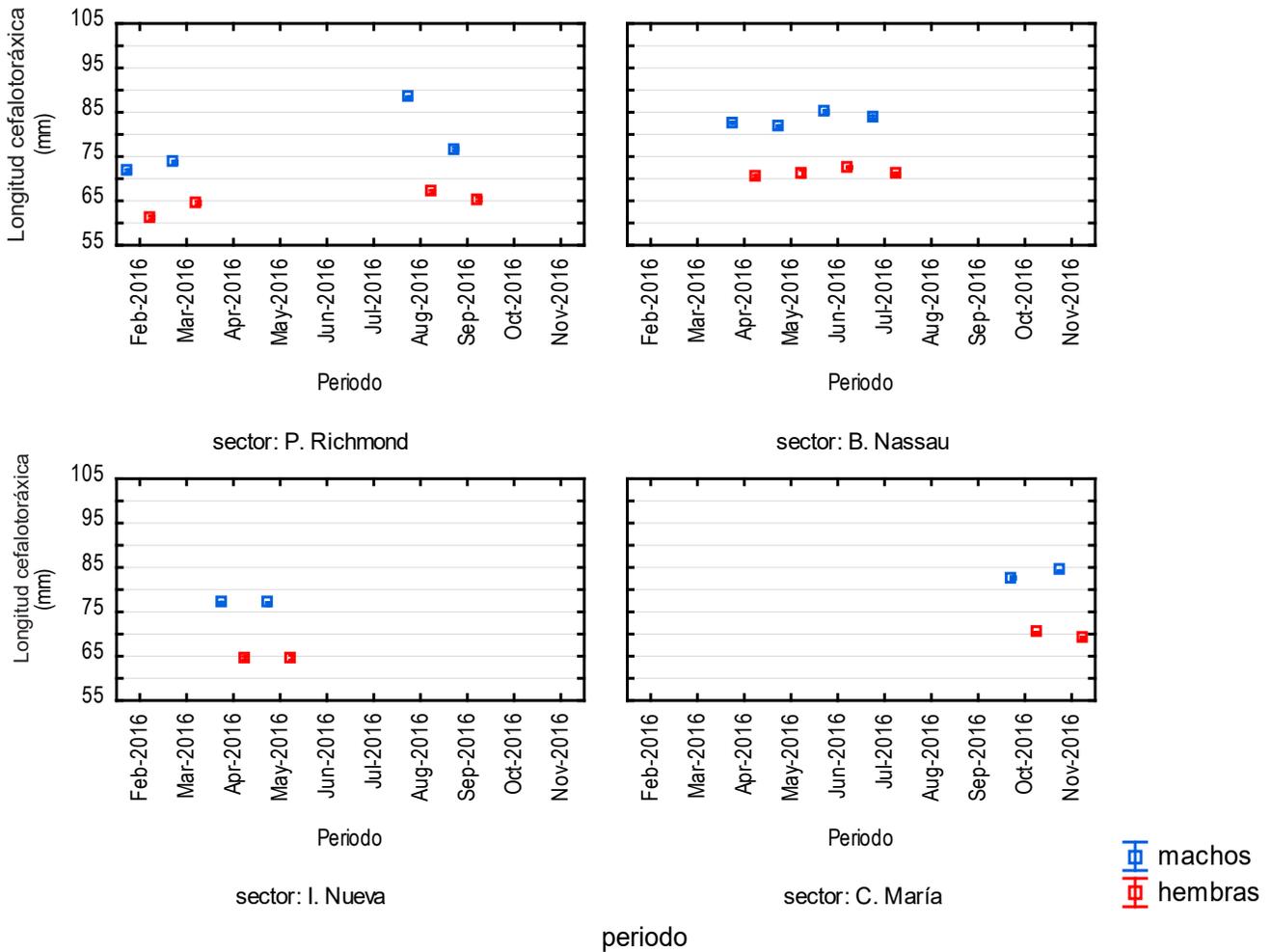


Figura 24. Tallas medias de ejemplares machos y hembras capturados en los distintos sectores de pesca de centollón entre febrero y noviembre de 2016. Fuente de datos: IFOP.



Proporción de sexo

La proporción de sexo esperada (1:1) difirió en gran parte en los sectores monitoreados durante el 2016, excepto en cabo María durante el mes de octubre. En la mayoría de los casos la proporción de machos fue superior a la de hembras. Sólo durante el mes de junio se observó en bahía Nassau una mayor proporción de hembras (Figura 25).

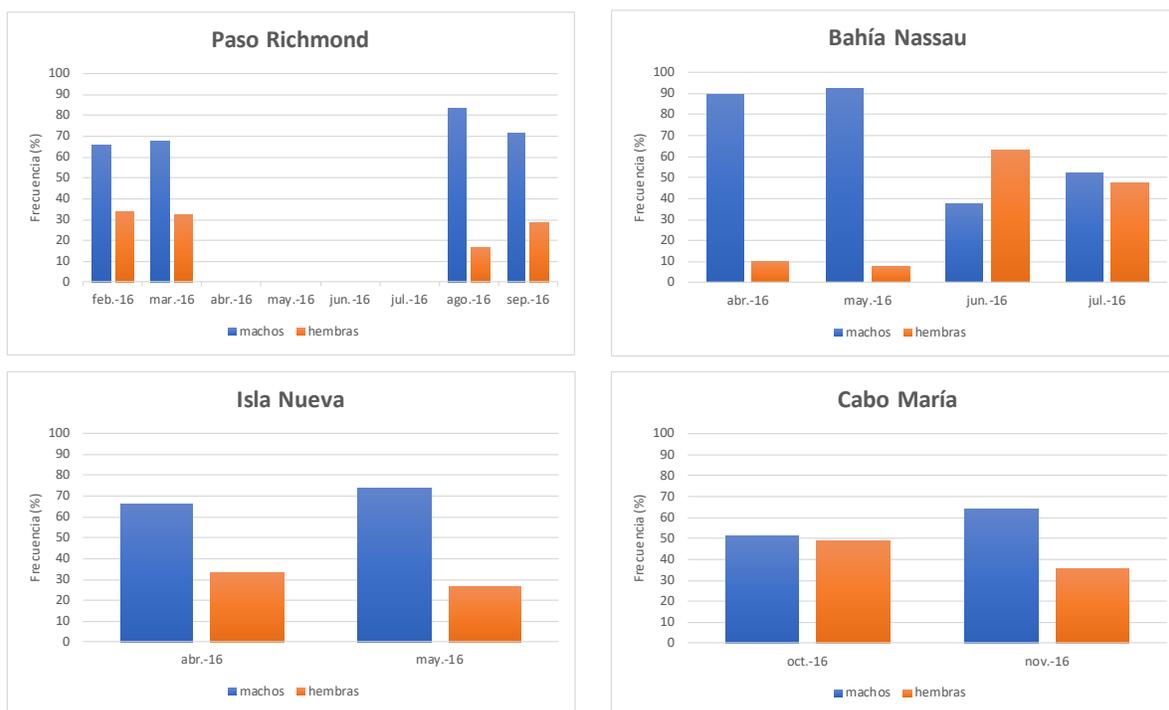


Figura 25. Proporciones de ejemplares machos y hembras capturados en los sectores analizados entre febrero y noviembre de 2016. Fuente de datos: IFOP



Tamaño y proporción de masa ovígera

En todo el periodo estudiado, la proporción de hembras cuya cavidad abdominal estuvo ocupada en 2/3 de su cavidad abdominal presentaron los valores más frecuentes respecto del total de hembras capturadas. En todas las localidades visitadas representaron más del 27%, llegando incluso hasta alrededor de más del 50% en cabo María en octubre y noviembre. En tanto, las otras condiciones (3/3 y 1/3) se presentaron de manera proporcionalmente inferiores (Figura 26).

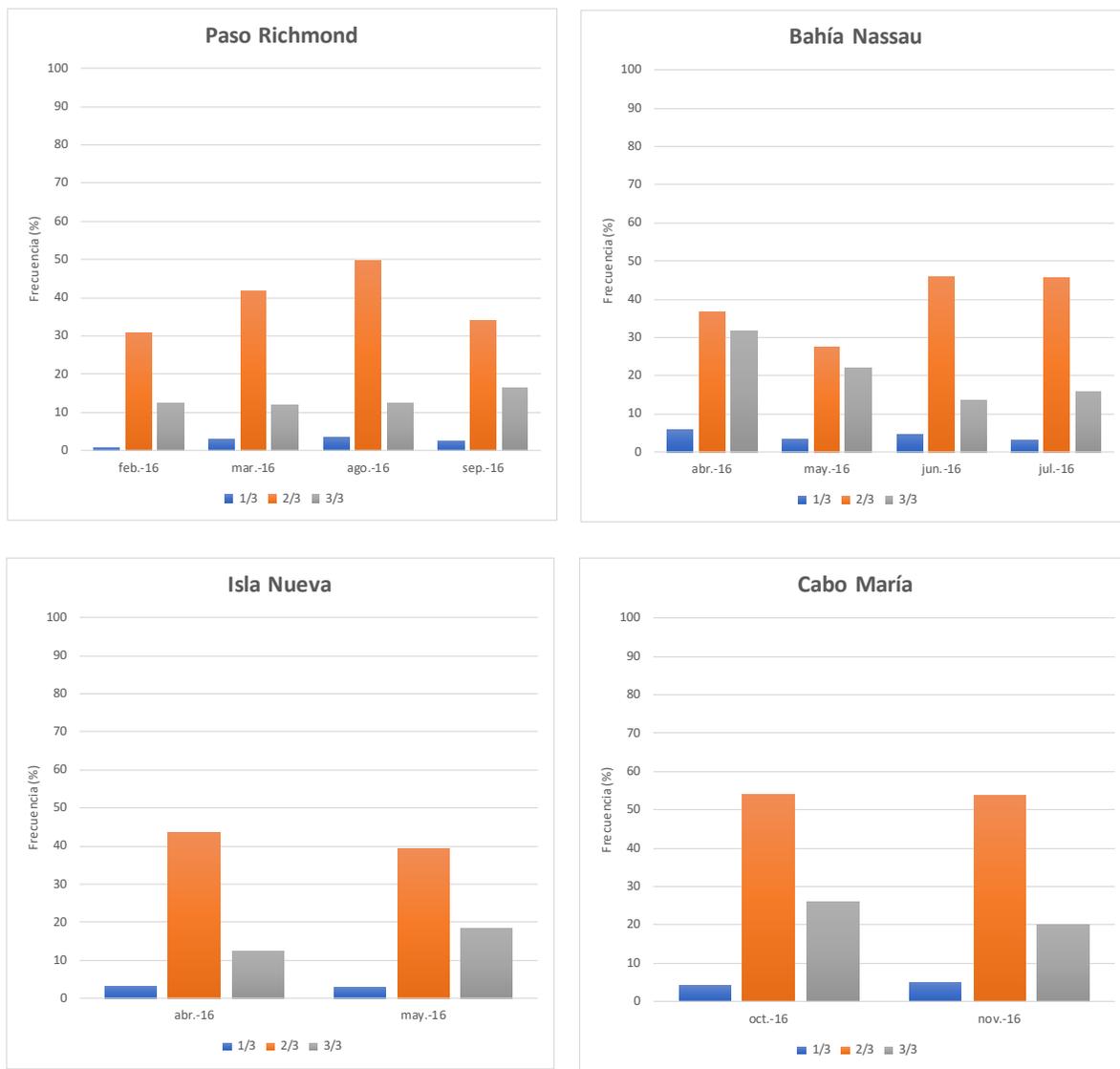


Figura 26. Proporciones de hembras (respecto del total) según tamaño de masa ovígera en su cavidad abdominal capturadas en los sectores estudiados entre febrero y septiembre de 2016. Fuente de datos: IFOP.

Consistencia de Caparazón en zonas de pesca

Durante toda la temporada en las áreas de pesca monitoreadas se registraron ejemplares con caparazón blando (CB). Cabe destacar que el mayor porcentaje registrado fue en la zona de pesca de bahía Nassau, registrando un 7,2% en junio y un 4,4% en julio, en ambos casos correspondieron a hembras. En las cuatro zonas de pesca visitas por observadores científicos IFOP, se constató que el porcentaje de CB fue mayor en hembras, exceptuando el mes de noviembre en donde se registró un porcentaje mayor en machos que en hembras (M: 3,8%; H: 1,6%) (Figura 27).

En general los porcentajes registrados para machos osciló entre 0,1% y el 0,6%, no superando el 1% en todas las zonas de pesca. A diferencia de las hembras cuyos valores oscilaron entre el 1,6% y el 7,2%.

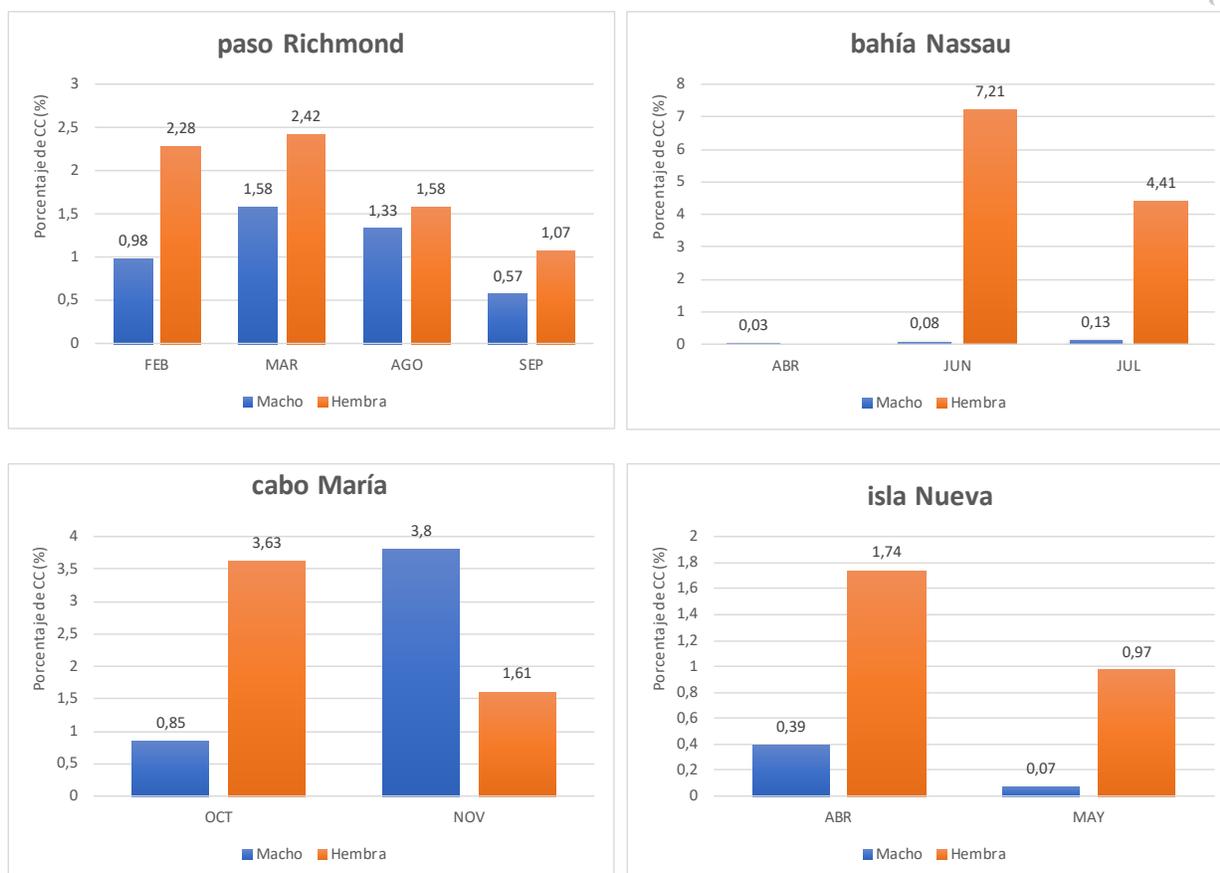


Figura 27. Porcentaje de ejemplares de centollón con caparazón blando (CB) por mes durante la temporada extractiva 2016. Fuente: IFOP.





Fauna Acompañante

Durante la temporada 2016, destacó la centolla con la mayor frecuencia de ejemplares en bahía Nassau, seguido por el pulpo del sur en paso Richmond.

Al igual que en la centolla, las proporciones de fauna acompañante respecto del total de captura han sido poco significativas, ya que no representan más del 3% del total. De las tres especies con mayor frecuencia en la fauna acompañante, los cefalópodos nuevamente se muestran como mejores indicadores. Esto refleja su carácter oportunista y que se encuentran en los niveles más altos de la cadena trófica. Su presencia en las trampas estaría respondiendo principalmente a factores tróficos (Figura 28).

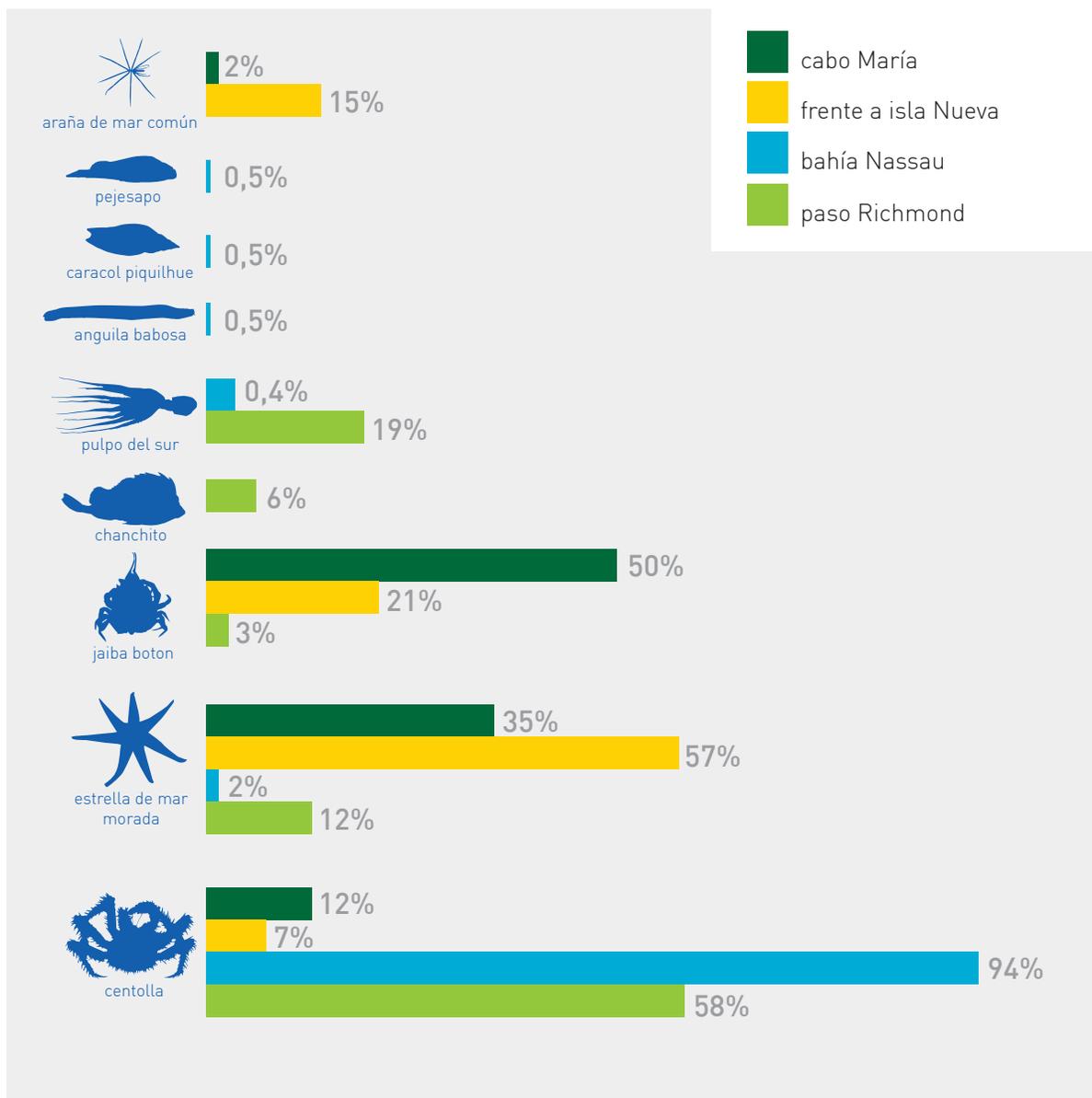


Figura 28. Registro de especies de fauna acompañante en términos de frecuencia relativa medida en número de ejemplares en las campañas de pesca realizadas durante el año 2016 donde participaron observadores del IFOP. Fuente de datos: IFOP.



Carnada

La carnada utilizada durante la temporada 2016 por la flota pesquera artesanal dedicada a la extracción del recurso centolla y centollón correspondió a restos de esqueletos y cabezas sobrantes del procesamiento de recursos pesqueros como bacalao de profundidad, merluza del sur, reineta, róbalo, cojinova del sur.

Diagrama proceso de cebado, calado y virado de trampas.





centollón

Conclusiones

Recurso centolla

- Según datos del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, entre julio y diciembre 2016, se desembarcaron 4.133 t de centolla en los puertos de Puerto Natales, Punta Arenas, Puerto Williams y Porvenir, siendo esta última localidad donde se han concentrado los mayores desembarques en la Región. Durante este periodo, operaron 22 plantas de procesamiento, las que elaboraron principalmente producto congelado entero y congelado porciones, siendo exportadas a mercados asiático, europeo y norteamericano.
- La flota pesquera durante este periodo estuvo constituida principalmente por embarcaciones extractivas independientes y embarcaciones de transporte.
- La mayoría de las naves estuvieron equipadas con radar, ecosonda, radio VHF y una minoría además con otro equipamiento, como radio HF, sonar o teléfono satelital.
- La flota operó en amplia cobertura geográfica, desde canal Picton hasta isla Nueva presentando un comportamiento similar a anteriores temporadas de pesca.
- En Puerto Williams durante el mes de julio se registró el mayor porcentaje de ejemplares con caparazón blando (2,24%). En los otros puntos de monitoreo dicha condición no alcanzó el 1%.
- La mayor proporción de ejemplares desembarcados bajo la talla mínima legal se detectó en Punta Arenas (25,3%) en septiembre. El resto de los meses no superó el 6,3% comparando todos los puntos de desembarque. Además, se observó una tendencia declinante a desembarcar individuos BTML a lo largo de todo el monitoreo desde 2007.
- Durante el año 2016, observadores científicos de IFOP se embarcaron en lanchas extractivas en los sectores de canal O'Higgins (julio), canal Smyth (agosto, septiembre y octubre) ubicados en la zona norte de la región de Magallanes y bahía Nassau (noviembre) en la zona sur. Las capturas en número y peso variaron entre monitoreos, fluctuando entre 977 a 3.183 ejemplares y 781 a 3.877 kg de centolla. Se observó que los rendimientos fueron variables entre sectores e incluso para un mismo sector entre meses. Los rendimientos comerciales en peso (machos ≥ 120 mm LC), variaron entre $0,29 \pm 0,07$ (canal Smyth octubre 2016) y $0,71 \pm 0,08$ (bahía Nassau noviembre 2016) kg/trampa, mientras que en número alcanzó a $0,17 \pm 0,04$ y $0,42 \pm 0,02$ en los sectores y meses mencionados.
- Los machos mostraron tallas superiores a las hembras a bordo de embarcaciones extractivas, en todos los sectores visitados durante la temporada. Canal O'Higgins (área norte de Magallanes) presentó los valores de tallas medias más altos.
- La proporción de sexos en los sectores estudiados difirió de lo esperado (1:1) probablemente como consecuencia que el esfuerzo aplicado está enfocado sólo a los machos. No obstante, en el canal Smyth dichas proporciones tendieron a igualarse y en la bahía Nassau fue mayor la proporción de machos.

- De las hembras que presentaron huevos en su abdomen, la mayoría correspondió a aquellas con 2/3 de cobertura de masa ovígera, lo que indicaría que la presencia de hembras fecundadas varía según periodo y localidad, si esto se compara con temporadas anteriores.
- Canal Smyth fue la única zona de pesca donde se observó un porcentaje elevado de individuos machos con caparazón blando (1,17%).
- En el año 2016 observadores del IFOP monitorearon la fauna acompañante a la pesca de centolla en las áreas de canal Smyth, canal O'Higgins en la zona norte y bahía Nassau en la zona sur de la región. Se registraron 6 especies acompañantes.



Recurso centollón

- Según datos del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, entre febrero y diciembre 2016, se desembarcaron 3.480,4 t de centollón, siendo el punto de desembarco más importante Puerto Williams con 1.767,9 t, seguido por Punta Arenas (1.245,6 t) y Porvenir (466,9 t), en Puerto Natales no se registró desembarque de este recurso. Durante el 2016, operaron 11 plantas, cuyos principales productos fueron congelado en bloque y congelado porciones.
- La flota pesquera operativa durante este periodo estaba constituida principalmente por embarcaciones extractivas independientes (EI) y embarcaciones de transporte (ET).
- Todas las naves registradas durante el año 2016 contaron con, radar, ecosonda, VHF, mientras que un 20% tiene otros equipos, como radio HF, sonar o teléfono satelital.
- La actividad pesquera de centollón se concentró en el estrecho de Magallanes y las inmediaciones de la isla Navarino.
- En Punta Arenas se registró durante casi toda la temporada, machos con caparazón blando, en los otros puntos de monitoreo el porcentaje fue bajo o nulo.
- Se observó una tendencia a hallar progresivamente ejemplares de mayor tamaño en los desembarques desde comienzo a fin del periodo analizado.
- Respecto de la proporción de ejemplares bajo la talla mínima legal, ésta sobrepasó el 46% en Punta Arenas al comienzo de temporada en el mes de febrero, aunque, como en temporadas anteriores, se observó una tendencia a desembarcar cada vez menos ejemplares bajo la talla mínima de captura. Esto ha sido constante a lo largo de las temporadas de pesca observadas.
- Durante la temporada extractiva de centollón 2016, observadores de IFOP recopilaron información biológica y pesquera en cuatro áreas ubicados en la zona sur de la región de Magallanes. Paso Richmond en el mes de febrero, marzo, agosto, septiembre; bahía Nassau en abril, mayo, junio, julio; isla Nueva en abril, mayo; cabo María en octubre y noviembre del 2016. Las capturas en número y peso variaron entre monitoreos, fluctuando entre 1.248 a 3.132 ejemplares y 363 a 1.192 kg de centollón. Los mayores rendimientos comerciales (machos \geq 80 mm LC), se registraron en paso Richmond alcanzando los 50,85 ejemplares por trampa y 26,89 kg/trampa en el mes de agosto 2016.
- En las cuatro zonas de pesca que se visitaron, se registraron individuos machos y hembras con caparazón blando. Destacando que el porcentaje de hembras fue mayor en todas las zonas de pesca y los periodos evaluados.
- A partir de las campañas de pesca se observó claramente diferencias en los tamaños de machos y hembras, siendo siempre más grandes los machos.
- En los sectores evaluados la proporción de sexos fue dispar con una tendencia a una mayor proporción de machos.

- De las hembras que presentaron huevos en su abdomen, predominaron aquellas categorizadas como 2/3 de cobertura de masa ovígera. Además, las hembras en condición 3/3 presentaron los tamaños mayores en la mayoría de los casos respecto de las que se encontraban en la condición de cobertura de masa ovígera de 1/3 y 2/3.
- Durante el año 2016 se monitoreo la fauna acompañante a la pesquería de centollón en las áreas de cabo María, isla Nueva, bahía Nassau y paso Richmond registrándose 9 especies de las cuales las más frecuentes fueron centolla (*Lithodes santolla*) y la estrella de mar morada (*Cosmasterias lurida*).





BOLETÍN DE DIFUSIÓN

Convenio Desempeño 2016

Programa de seguimiento de las pesquerías de crustáceos bentónicos,
XII Región 2016: centolla y centollón, 2016.

SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMT / Septiembre 2017.



www.ifop.cl