



## INFORME TÉCNICO (R.PESQ.) N° 161/2018

---

SUSPENSION TRANSITORIA DE  
INSCRIPCIONES EN EL REGISTRO PESQUERO ARTESANAL PARA  
EL RECURSO LAPAS (*Fissurella* spp.) A NIVEL NACIONAL  
2018-2022

---

---



---

**Unidad de Recursos Bentónicos**  
**Subsecretaría de Pesca y Acuicultura**

Valparaíso, junio 2018

## INDICE

INFORME TÉCNICO (R.PESQ.) N° 161/2018.....	1
1. OBJETIVO.....	3
2. ANTECEDENTES DE LA PESQUERÍA DE LAPAS.....	3
2.1.  Ámbito de aplicación.....	3
2.2.  Régimen de acceso.....	4
2.3.  Antecedentes administrativos del recurso.....	5
2.4.  Biológicos.....	6
2.5.  Pesqueros.....	7
2.5.1.  Pesquería Nacional.....	7
2.5.2.  Pesquería de Lapas en AMERB.....	11
2.5.3.  Mercado de exportación de Lapas.....	14
3. ANÁLISIS.....	16
3.1.  Pesquería de Lapas a Nivel Nacional.....	16
3.2.  Pesquería de Lapas a Nivel Regional.....	17
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	25
5. RECOMENDACIÓN.....	27
6. REFERENCIAS.....	28
ANEXO.....	30

## INFORME TÉCNICO N° 161/2018

### SUSPENSIÓN TRANSITORIA DE INSCRIPCIONES EN EL REGISTRO PESQUERO ARTESANAL PARA EL RECURSO LAPAS (*Fissurella* spp.) A NIVEL NACIONAL, 2018-2020.

#### 1. OBJETIVO

El presente informe tiene por objetivo proporcionar los antecedentes que fundamentan la suspensión transitoria de inscripción en el Registro Nacional de Pescadores Artesanales, sección recurso Lapa, entre la Región de Arica y Parinacota y la Región de Aysén del General Carlos Ibañez del Campo. La Región de Magallanes y Antártica Chilena no presenta operación en esta pesquería y la Dirección Zonal de Pesca aconseja no suspender la inscripción transitoria en los registros de pesca artesanal de este recurso.

#### 2. ANTECEDENTES DE LA PESQUERÍA DE LAPAS

##### 2.1. Ámbito de aplicación

La pesquería del recurso lapas (*Fissurella* spp.), entre la Región de Arica y Parinacota y la Región de Aysén del General Carlos Ibañez del Campo se basa en la explotación de, al menos 10 especies (**Tabla 1**), cuya distribución en territorio nacional se detalla a continuación:

**Tabla 1**

Nómina de especies comerciales de lapas de Chile.

N°	Nombre común	Nombre de la especie	Distribución regional
1	"jerguilla"	<i>Fissurella bridgesii</i>	XV - VII
2	"bonete"	<i>Fissurella costata</i>	XV - X
3	"ocho"	<i>Fissurella crassa</i>	XV - X
4	"frutilla", "rosada"	<i>Fissurella cumingi</i>	XV - IX
5	"negra"	<i>Fissurella latemarginata</i>	XV - VIII
6	"de huiros", "blanca"	<i>Fissurella limbata</i>	XV - X
7	"reina"	<i>Fissurella máxima</i>	XV - VIII
8	"reina"	<i>Fissurella nigra</i>	V - XI
9	"reina", "negra"	<i>Fissurella picta</i>	V - XII
10	"aguachenta"	<i>Fissurella pulchra</i>	XV - VIII

Por su parte, las estadísticas oficiales de desembarque, efectuadas por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, registran un grupo genérico "lapa" (cod.450) y cinco especies:

Nº	Nombre común	Nombre científico	Cod: SERNAPESCA
1	Lapa bonete	<i>Fissurella costata</i>	453
2	Lapa negra	<i>Fissurella latimarginata</i>	451
3	Lapa picta	<i>Fissurella picta</i>	452
4	Lapa reina	<i>Fissurella maxima</i>	449
5	Lapa rosada	<i>Fissurella cumingi</i>	449

## 2.2. Régimen de acceso

El régimen de acceso a la explotación de los recursos hidrobiológicos para la pesca artesanal es el de libertad de pesca. No obstante, para ejercer actividades pesqueras extractivas, los pescadores artesanales y sus embarcaciones deben inscribirse en el Registro Pesquero Artesanal (RPA) que lleva el Servicio Nacional de Pesca (artículo 50, inciso primero, Ley General de Pesca y Acuicultura).

Con el fin de cautelar la conservación de los recursos hidrobiológicos, cuando una o más especies hayan alcanzado un estado de plena explotación, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, mediante resolución, previo informe técnico debidamente fundamentado del Consejo Zonal de Pesca que corresponda, podrá suspender transitoriamente por categoría de pescador artesanal y por pesquería, la inscripción en el registro artesanal en una o más regiones. En este caso, no se admitirán nuevas inscripciones de embarcaciones ni de personas para esa categoría y pesquería en la región respectiva. Mediante igual procedimiento se podrá dejar sin efecto la medida de suspensión establecida (artículo 50, inciso segundo de esta misma ley).

Actualmente, la pesquería de lapas a nivel nacional tiene su acceso cerrado, por efecto de la R.Ex. N°3115/2013 y sus modificaciones, considerando que el recurso erizo, "cabeza de serie", del grupo de recursos de fondos duros permanece con su acceso cerrado (Región de Arica y Parinacota a Región del Biobío hasta el 03/Feb/2020 y Región de la Araucanía a Región de Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo hasta el 15/Ene/2020).

### 2.3. Antecedentes administrativos del recurso

De acuerdo a la última calificación del Estado de Situación de las Principales Pesquerías Chilenas, 2017 la pesquería del recurso genérico “lapa” se encuentra asimilado a un **estado de plena explotación**, lo cual implica la necesidad de no incrementar el esfuerzo pesquero mientras no se verifique un aumento de la biomasa explotable.

A continuación se resumen las medidas de administración pesquera del recurso lapa (Tabla 2).

**Tabla 2**

Medidas de administración pesquera de las especies comerciales de lapas de Chile.

Medida de administración	Propósito / Período / Ubicación	Normativa
Régimen	i) Libertad de Pesca, asimilado a un estado de Plena explotación (RPESQ N°069/2008) y ii) de Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos.	i) LGPA (Art.50, Art.2, N°59 ); R.Ex N°3.897/2010 ii) LGPA (Art.55A)
Acceso	Suspendida la inscripción en el Registro Pesquero Artesanal por 5 años y el ingreso de nuevas solicitudes por estar cerrada la pesquería del erizo hasta el 2020.	R.Ex. N°3115/2013
Veda Biológica	No tiene	
Veda Extractiva	Zona resguardo Bahía Ancud (2 años)	D. Ex. N° 768-2017
Talla Mínima Legal	65 mm longitud, Región de Arica y Parinacota a Región de Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo, 20% de tolerancia de 55-65 mm.	D. S. N°248/1996
Valor de Sanción	48,3 UTM/t	D. Ex. N°698/2017
Gestión Pesquera	Propósito	Normativa
Comité Científico Técnico	Al igual que otras pesquerías bentónicas las medidas de administración son revisadas por el Comité Científico Bentónico, con vinculación para los rangos de cuotas y vedas extractivas.	LGPA, Art. 153
Comités y Planes de Manejo	El recurso está incluido sólo en el Plan de manejo de recursos bentónicos de Bahía Ancud, Región de Los Lagos y en el Régimen de Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos, a lo largo de costa nacional.	R.Ex. N°3408-2014 R.Ex. N°744-2015 R.Ex. N°1184-2017

## 2.4. Biológicos

Las fisurelas o lapas son organismos bentónicos herbívoros, dioicos, con fecundación externa y larva pelágica. En la fase bentónica, el recurso se encuentra principalmente en sustratos rocosos, ocupando la franja intermareal dentro del cinturón de algas pardas y también en la zona submareal somera adyacente.

En términos reproductivos, la fracción adulta de estas especies presenta un ciclo continuo y asincrónico, con tendencias a dos temporadas de evacuación (Brown *et al*, 1997), las cuales no son coincidentes entre las distintas especies a lo largo de su distribución geográfica.

El conocimiento biológico pesquero de las especies que constituyen esta pesquería multiespecífica, se refiere a características somatométricas, de edad y crecimiento, ciclo reproductivo, reclutamiento y madurez gonádica (Acuña, 1977; Bretos, 1978; Bretos, 1979, Bretos, 1980a; Bretos 1980b; Bretos 1982; Bretos 1988; Bretos *et al*, 1983; Bretos *et al*, 1988 a; Bretos *et al*, 1988 b; Bretos y Chihuailaf, 1990; Jara y Moreno, 1983; Oliva y Castilla, 1990; Oliva y Castilla, 1992; Oliva y Garrido, 1994; Puebla *et al*, 1983; Brown *et al*, 1997, entre otros).

Las tallas de primera madurez sexual de las especies de tamaños mayores e intermedios se encuentra entre los 30 y 70 mm de longitud total, identificándose la talla de 60 mm como la más representativa multiespecíficamente (Bretos *et al*, 1988 a y b; Pavéz y Arias, 1993).

Por otra parte, se ha estimado que las especies *F. maxima*, *F. cumingi* y *F. nigra* alcanzan tallas máximas sobre los 100 mm de longitud total, en tanto que las restantes especies alcanzan tallas máximas que se encuentran dentro de un rango de 50 a 100 mm.

## 2.5. Pesqueros

### 2.5.1. Pesquería en sectores de Libre Acceso

#### Desembarques

En las regiones del norte de Chile, los desembarques de lapas han incluido hasta ocho especies diferentes, que en orden de mayor a menor frecuencia son: *F. maxima*, *F. cumingi*, *F. latemarginata*, *F. crassa*, *F. costata*, *F. limbata*, *F. pulchra* y *F. bridgesii*, en tanto que en las regiones del sur de Chile se identifican primordialmente *F. picta* y *F. nigra* y otras especies de recolección intermareal como *F. limbata*, *F. bridgesii* y *F. crassa* (Bretos, 1988 y Brown *et.al.*, 1997).

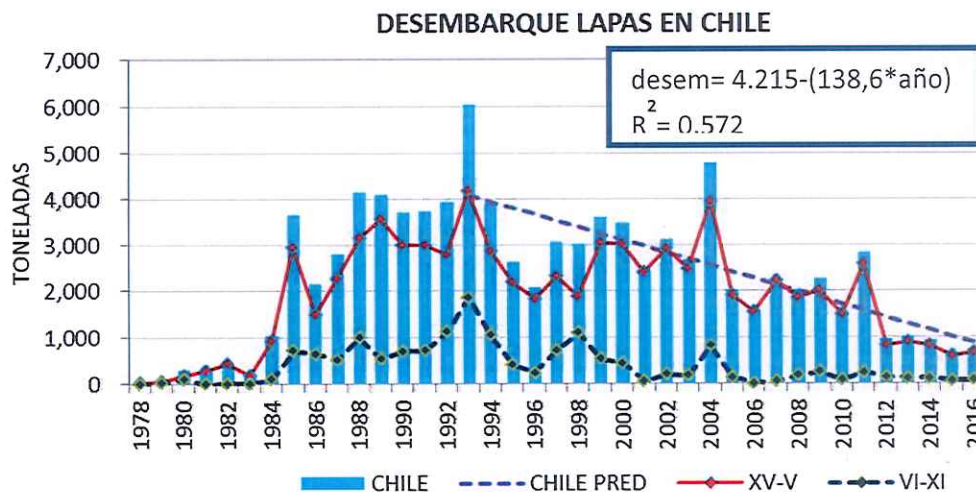
La pesquería de lapas en Chile registra desembarques oficiales desde el año 1978, observándose que a partir de 1984 se genera un rápido crecimiento, el que llega en 1993 a registrar el máximo volumen extraído hasta la fecha (6 mil toneladas anuales) (**Fig.1**). Según Oliva y Castilla (1990), este desarrollo se debió a la declinación de la pesquería del loco en la década de los 80's y a la necesidad de los pescadores artesanales a dirigir sus esfuerzos de pesca hacia otros recursos bentónicos alternativos durante los períodos de vedas de esta "especie objetivo", lo que generó una intensa explotación de las lapas en Chile.

Antes de la introducción del régimen de áreas de manejo (AMERB) en 1997, la captura de lapas se caracterizó por la concentración y propagación del esfuerzo pesquero dentro de un área de extracción relacionada con una caleta; en ella la flota artesanal, extraía en principio toda la fracción disponible de tallas mayores del stock y luego, a medida que estas comenzaban a escasear, se extraía la fracción de menor accesibilidad y/o de menores tallas, hasta que se producía el agotamiento del stock en el área. Cuando los rendimientos descendían, la flota se trasladaba hacia otras áreas productivas e incluso hacia otras regiones, dependiendo de los incentivos económicos específicos. En la actualidad, dado que los pescadores no pueden trasladarse entre regiones y considerando la existencia de las AMERB, la pesquería de lapas depende del manejo de los stocks locales, fundamentalmente dentro de las AMERB, con un sistema de cuotas y venta conjunta por parte de la organización encargada de dicha AMERB.

Además de lo anterior, existe la presunción que dada la diversidad de lapas encontradas en todo el litoral nacional, los volúmenes extraídos generalmente enmascaran la

sobreexplotación particular de especies dominantes (Oliva y Castilla, 1990; Oliva y Garrido, 1994).

La evolución histórica de los desembarques muestra que en términos globales (a nivel nacional e independiente de las especies) las pesquerías de lapas se asimilarían a un estado de plena explotación. Además, para algunos autores, el efecto de explotación intensiva sobre el recurso ha ocasionado no solo el agotamiento o merma de la producción de los fisurélidos más importantes, sino la sistemática reducción del promedio modal en las tallas de las especies que sustentan la pesquería (Oliva y Castilla, 1990). Lo anterior es avalado con el análisis de regresión simple aplicado a la serie temporal del desembarque desde 1993 a 2016, desde cuando se produce el máximo histórico (6.034 t). La pendiente se estimó con un valor negativo, señalando que en promedio, la tendencia en el desembarque ha disminuido en 139 t de año en año.



**Figura 1.** Serie histórica de desembarques de lapas (*Fissurella* spp) entre 1978 y 2016 (Sernapesca).

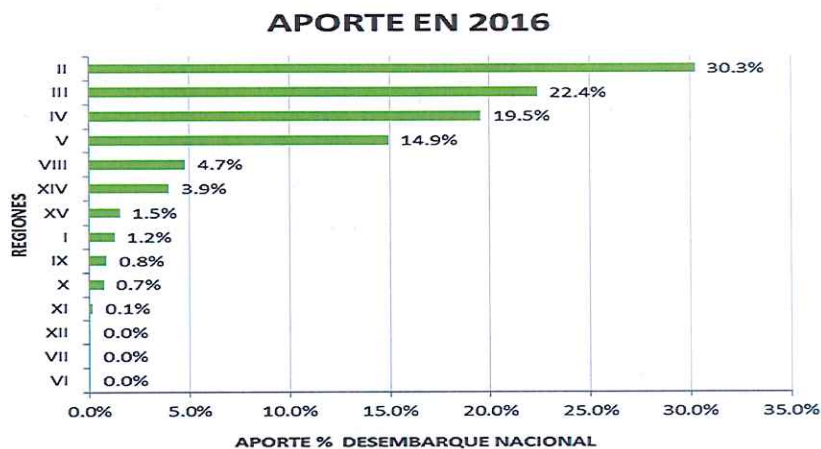
Los registros de desembarque nacional en la serie analizada (1978 a 2016) indican que la mayor actividad extractiva se ha concentrado históricamente en las regiones de: Antofagasta (26 %), Coquimbo (23 %), Atacama (17 %), de Los Lagos (10 %) y Valparaíso (9 %), las que en conjunto han aportado cerca del 85 % del desembarque en el período 1978 - 2016 (Fig.2).



En el último año de la serie (2016) el aporte de la zona norte (Regiones de Arica y Parinacota a Valparaíso) representó el 90% de la pesquería nacional, manteniéndose estas regiones como las principales áreas de pesca de este recurso. La Región de Antofagasta subió su representación desde un 26% en la serie histórica a un 30% en 2016 y la Región de Atacama subió de 16,8% a 22,4% ese mismo año. La Región de los Lagos tuvo una disminución histórica en sus desembarques desde un 10% del total histórico desembarcado a un 0,7% durante 2016 (Fig.3).



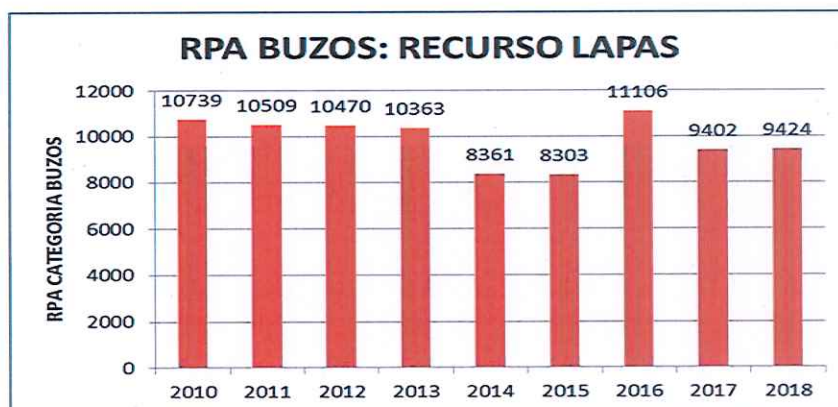
**Figura 2.** Aporte histórico regional de lapas en el desembarque total del recurso entre 1978 y 2016 (Sernapesca).



**Figura 3.** Aporte histórico regional de lapas en el desembarque total del recurso en 2016 (Sernapesca, 2016).

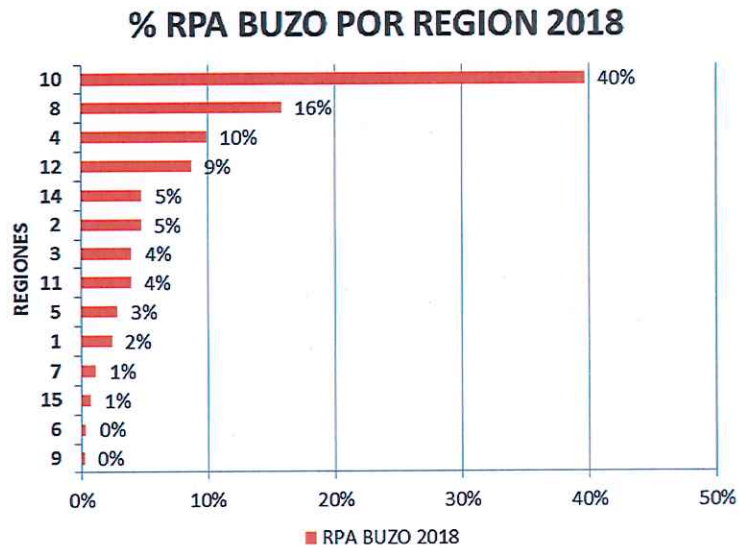
## Esfuerzo Pesquero

La evolución histórica del RPA de lapas entre el 2010 y 2018 muestra una curva con una tendencia variable (**Fig.4**). El 2010 se registró 10.739 buzos mariscadores inscritos en todas las especies de lapas, decreciendo lentamente hasta 10.362 buzos en 2013. Entre el 2013 y 2014 se produjo una notoria disminución a 8.361 buzos (-19%), volviendo a aumentar a un máximo de 11.106 buzos en 2016, debido principalmente a un aumento de 1.394 buzos en la Región de Los Lagos. Luego, de 2016 al 2017 se verificó una disminución de 15%. Finalmente, en 2017 y 2018 (abril) el RPA de buzos se mantuvo prácticamente igual.



**Figura 4.** Evolución histórica del RPA de buzos (total de buzos inscritos por año) a nivel nacional entre 2010 y 2018 (abril) (Sernapesca).

La información más actualizada del RPA de lapa, corresponde a abril de 2018 e indica un total de 9.424 usuarios inscritos en la categoría "buzos mariscadores". De este total, el 40% se concentran en la Región de Los Lagos, el 16 % en la Región del Biobío y el 10 % en la Región de Coquimbo. El 34% se concentra en las otras 11 regiones del país (**Fig.5**) (**Anexo Tabla I**). Cabe señalar que con la implementación de la R.Ex.N°3115/2013, el RPA de la lapa disminuyó entre 2013 y 2014 de 10.363 buzos a 8.361 buzos (-19,3%). En 2016, el RPA de lapa se incrementó de 8.303 buzos a 11.106 buzos (+25,2%) por efecto que los buzos inscritos en el recurso erizo "cabeza de serie" en la R.Ex.N°3115/2013 por oficio fueron inscritos en el recurso lapa, dado que este último recurso no tenía suspendida su inscripción en el RPA.



**Figura 5.** Distribución porcentual del RPA por región al 2018 (Sernapesca).

### 2.5.2. Pesquería de Lapas en Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB)

La pesquería de lapas se desarrolla principalmente en áreas de libre acceso, cuyos desembarques entre el 2001 al 2016 superaron el 79% del desembarque nacional, el restante 21% del desembarque nacional en ese período, provino de AMERB.

El recurso lapas es la segunda especie de mayor representación en AMERB después del loco. A nivel nacional, las AMERB que tienen el recurso lapa como especie principal alcanzan a las 344 áreas de un total de 683 asignadas, con una cuota total autorizada total de 521 toneladas para el 2017, concentrándose el mayor número de AMERB en la Región de Los Lagos con 91 sectores (26,5%).

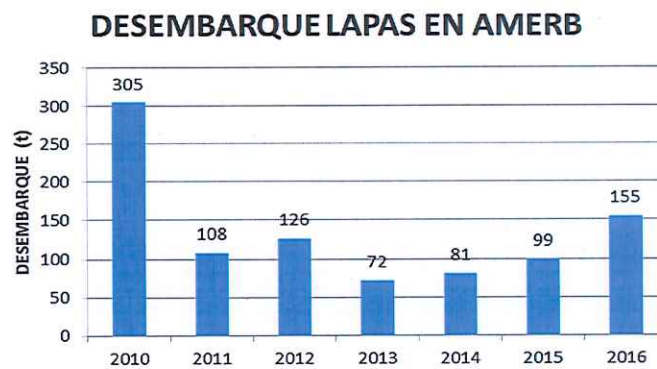
Los únicos datos que permiten estimar la proporción del desembarque de lapas por especie son los provenientes de las áreas de manejo (Ariz *et al*, 2016), registrándose fuera del ítem genérico "lapas", 8 especies en los desembarques oficiales de AMERB (**Tabla 3**), a saber:

**Tabla 3**

Especies de lapas como especies principales en AMERB de Chile.

Nº	Nombre común	Nombre de la especie
2	"bonete"	<i>Fissurella costata</i>
3	"ocho", "mañihue"	<i>Fissurella crassa</i>
4	"frutilla", "rosada"	<i>Fissurella cumingi</i>
5	"negra"	<i>Fissurella latemarginata</i>
6	"de huiros", "blanca"	<i>Fissurella limbata</i>
7	"reina"	<i>Fissurella máxima</i>
8	"reina", "mañihue"	<i>Fissurella nigra</i>

En general, los desembarques nacionales de AMERB muestran una tendencia positiva en los últimos 3 años de la serie disponible, incrementándose de 81 t en 2014 a 155 t en 2016 (Fig.6)(Anexo Tabla 3), con un promedio de 111 t  $\pm$  12,8 (media  $\pm$  EE).



**Figura 6.** Serie histórica de desembarques de lapas (*Fissurella* spp) entre 2010 y 2016 (Sernapesca).

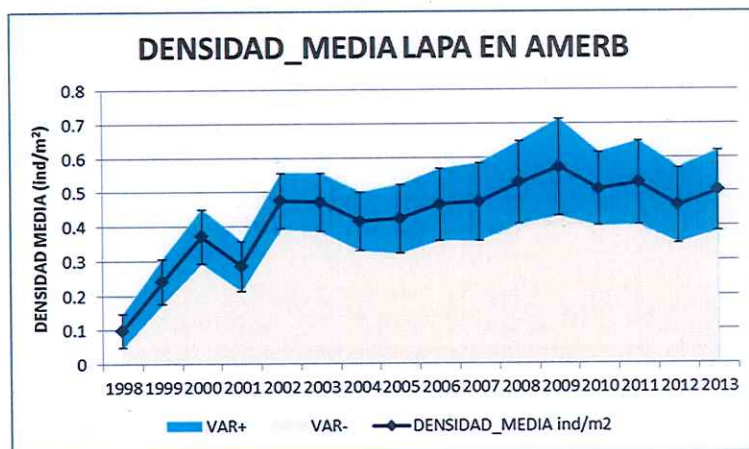
El aporte proporcional de las AMERB al desembarque de lapas a nivel nacional se ha incrementado desde 7% en 2013 a 21% en 2016 (Tabla 4), con un aporte porcentual promedio de 12,5%, en el período 2010 a 2016.

**Tabla 4**

Aporte proporcional del desembarque proveniente de AMERB respecto al desembarque nacional (SERNAPESCA)

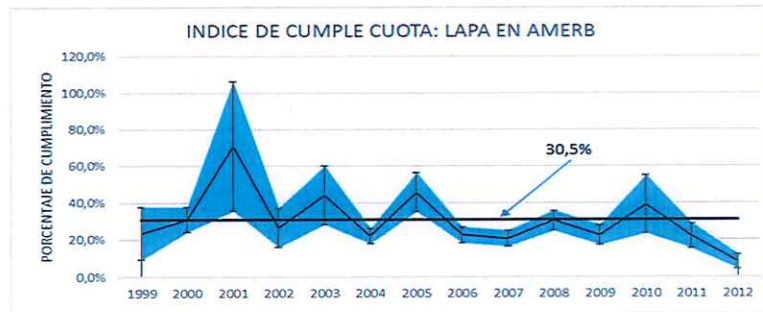
AÑO	DESEMBARQUE AMERB	DESEMBARQUE CHILE	% APORTE
2010	305	1.572	19,4%
2011	108	2.819	3,8%
2012	126	979	12,9%
2013	72	1.026	7,0%
2014	81	938	8,6%
2015	99	672	14,7%
2016	155	737	21,0%

El indicador de la densidad media anual de lapas en AMERB, en una serie temporal de 1998 a 2013 proporcionada por IFOP, muestra una tendencia estable desde el 2000 al 2013, con valores promedio cercanos a 0,5 ind/m<sup>2</sup>. Se aprecia en la **Fig.7**, que los valores de este indicador al inicio de la serie crecieron rápidamente desde 0,1 ind/m<sup>2</sup> en 1998 hasta cerca de 0,5 ind /m<sup>2</sup> en 2002, manteniéndose con fluctuaciones cercanas a 0,1 ind/m<sup>2</sup> desde esa fecha y con una leve tendencia creciente..



**Figura 7.** Serie histórica del indicador de densidad media anual de lapa (ind/m<sup>2</sup>) en AMERB entre 1998 y 2013 (IFOP).

El indicador de cumplimiento de cuota autorizada de lapa en AMERB respecto a la extracción correspondiente se presenta en la **Fig.8**. Este indicador presenta una gran fluctuación entre años, variando desde 62,6% en 2001 a 8,2% en 2012, con un promedio de la serie cercano a 30% de cumplimiento.



**Figura 8.** Serie histórica del indicador de cumplimiento de la cuota de lapa en AMERB entre 1999 y 2012 (IFOP).

### 2.5.3. Mercado de exportación de Lapas

De acuerdo con los antecedentes disponibles, el mercado de exportación de lapas se efectúa para los formatos de productos en congelado, conserva y deshidratado. Los que se han destinado a 9 países, principalmente asiáticos entre el 2010 y 2018 (febrero). (**Tabla 5**). El promedio anual exportado en el período fue de 11.600 kg/año/país. El principal país demandante de lapas en ese período fue Hong-Kong, seguido de Vietnam y Singapur, los que en conjunto importaron el 96% del volumen total de lapas chilenas producidas entre 2010 y 2018.

**Tabla 5**

Cantidad exportada en Kg netos desde Chile entre 2010 y 2018 (febrero)(fuente: ADUANA).

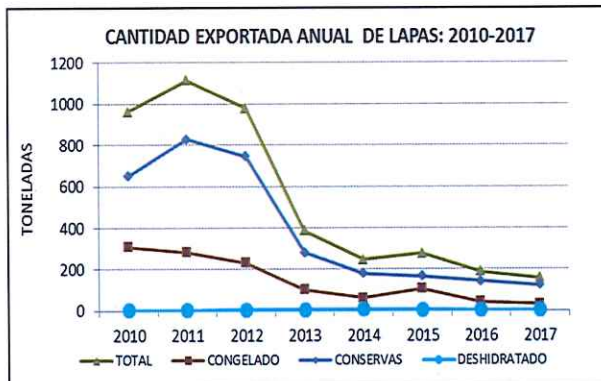
PAIS DE DESTINO	FORMATO			Total (Kg)	% total
	CONGELADO	CONSERVAS	DESHIDRATADO		
HONG KONG	795.030	2.779.639	31.544	3.606.213	82.76%
VIETNAM	351.822	234	-	352.056	8.08%
SINGAPUR	-	266.932	-	266.932	6.13%
MALASIA	-	74.552	-	74.552	1.71%
CHINA	42.895	8.518	-	51.413	1.18%
ESTADOS UNIDOS	-	2.582	-	2.582	0.06%
TAIWAN	1.400	-	-	1.400	0.03%
CANADA	-	1.341	-	1.341	0.03%
COREA DEL SUR	1.145	-	-	1.145	0.03%
<b>Total general</b>	<b>1192.292</b>	<b>3133.798</b>	<b>31.5435</b>	<b>4.357.634</b>	

En términos de valor FOB (**Tabla 6**), Chile percibió US\$ 48.9 millones entre 2010 y 2018 (a febrero). El valor FOB promedio anual exportado en el período fue de 126.000 \$US/año/país. Concordante con la tabla anterior, el principal país importador fue Hong-Kong, cancelando un valor FOB total de US\$ 40.8 millones en dicho período.

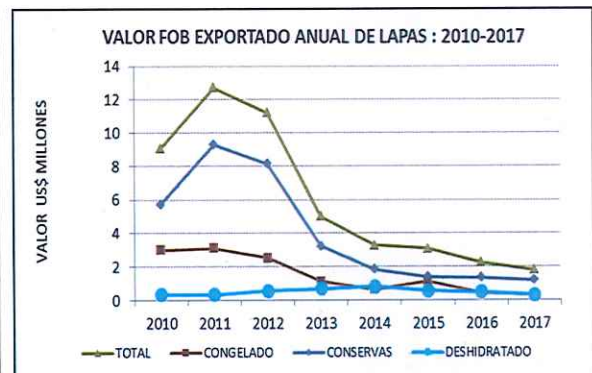
**Tabla 6**  
Ingreso por exportación en Valor FOB (US\$) Lapas, entre 2010 y 2018 (febrero)  
(fuente: ADUANA)

PAIS DE DESTINO	FORMATO			Total VALOR FOB (US\$)	% total
	CONGELADO	CONSERVAS	DESHIDRATADO		
HONG KONG	8.191.858	28.549.313	4.063.231	40.804.402	83.43%
VIETNAM	3.945.954	1.449	-	3.947.403	8.07%
SINGAPUR	-	2.901.076	-	2.901.076	5.93%
MALASIA	-	766.543	-	766.543	1.57%
CHINA	369.008	57.457	-	426.465	0.87%
CANADA	-	21.831	-	21.831	0.04%
ESTADOS UNIDOS	-	20.184	-	20.184	0.04%
TAIWAN	15.183	-	-	15.183	0.03%
COREA DEL SUR	4.240	-	-	4.240	0.01%
Total	12.526.243	32.317.852	4.063.231	48.907.327	

Cabe señalar que tanto los volúmenes en t como el valor exportado han decrecido concomitantemente en los últimos años **Fig.9** y **Fig.10**. Lo anterior puede tener múltiples causas, entre las cuales puede mencionarse un aumento de la oferta de otros países y una menor disponibilidad del recurso en Chile.



**Figura 9.** Cantidad exportada en toneladas de Lapa en Chile, entre el 2010 y el 2017 (fuente: Aduana).



**Figura 10.** Valor FOB (US\$) por exportación de Lapa en Chile, entre el 2010 y el 2017 (fuente: Aduana).

Respecto al valor de exportación, el mercado mostró una tendencia relativamente similar para el producto en formato congelado y conserva en el período 2010 a 2018. El valor FOB promedio del formato **congelado y conserva** se estimó en US\$10,5/Kg (sd= 0,79) y US\$9,9/Kg (sd=1,15), respectivamente (**Fig.11**). En el caso del formato **deshidratado**

(Fig.12), los valores FOB promedio en el mismo período alcanzaron a US\$127,9/Kg (sd=11,9) y se han mantenido relativamente constantes los últimos años.

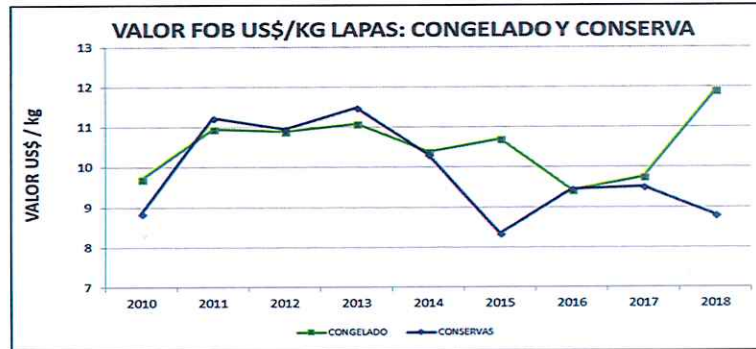


Figura 11. Serie histórica de valores FOB \$US/Kg de exportación en el formato CONGELADO y CONSERVA de lapas (*Fissurella* spp.) entre 2010 y 2018 (ADUANA).

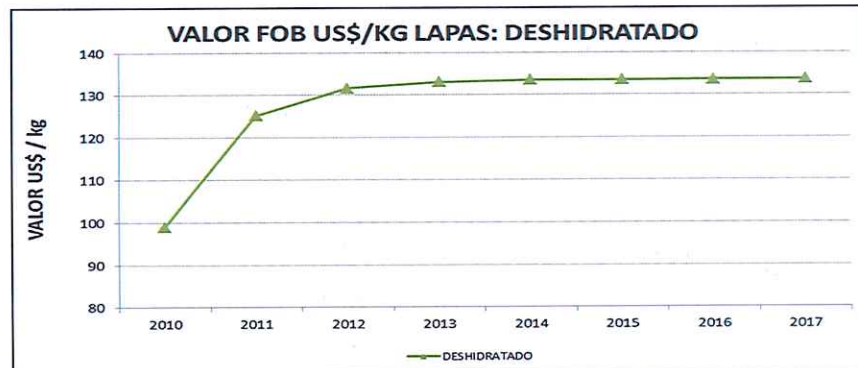


Figura 12. Serie histórica de valores FOB \$US/Kg de exportación en el formato CONGELADO y CONSERVA de lapas (*Fissurella* spp) entre 2010 y 2017 (ADUANA).

### 3. ANÁLISIS

#### 3.1. Pesquería de Lapas a Nivel Nacional

El desembarque nacional de lapas en 2016 alcanzó 737 toneladas (93 % menos del máximo histórico registrado en 1993), de las cuales, cerca del 90% se concentró, en orden de magnitud, entre las regiones de Antofagasta, Coquimbo, Atacama, Los Lagos y Valparaíso, destacándose que la Región de Antofagasta aportó el 30,3% del total nacional, seguida de las regiones de Atacama, Coquimbo y Valparaíso con un 22,4%, 19,5% y 14,9%, respectivamente. Los desembarques regionales y total nacional anual se presentan en el **Anexo Tabla 2**.



Cabe señalar, que el aporte de lapas al desembarque nacional proveniente de AMERB no ha sido significativo, alcanzando valores promedio anual de 135 t (entre 2010 y 2016), lo cual representa cerca del 11% del desembarque promedio anual total a nivel nacional.

Dado que no se dispone de antecedentes relacionados con la dinámica de los stocks regionales respecto al esfuerzo pesquero, se han utilizado dos indicadores para evaluar y comparar la evolución de la pesquería de lapas a nivel regional en aquellas regiones con aporte significativo al desembarque nacional.

El primero, corresponde a la estimación de un rendimiento relativo del desembarque, definido en base a la razón entre las toneladas desembarcadas anualmente y el número total de usuarios inscritos en la pesquería al inicio del período 2005 a 2009 expresado como toneladas anuales / n° de usuarios. Los valores por región y a nivel nacional se presentan en **Anexo Tabla 4**.

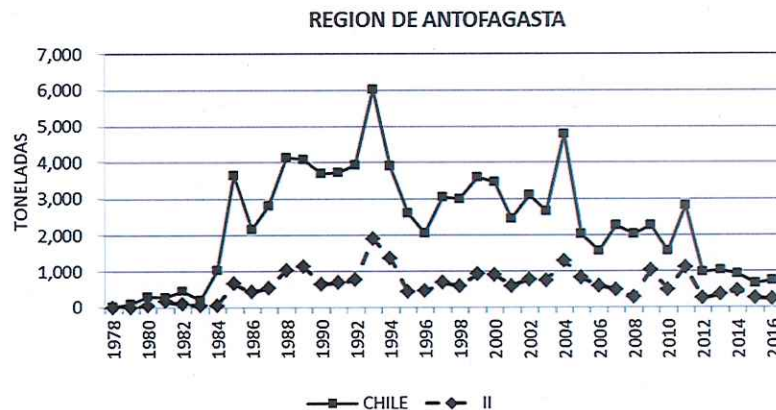
El segundo indicador, corresponde a una comparación entre los niveles actuales de desembarque, como proporción, respecto al máximo histórico de la pesquería.

### **3.2. Pesquería de Lapas a Nivel Regional**

Las regiones que aportan con la mayor proporción histórica del desembarque de lapas a nivel nacional son: Antofagasta (26 %), Coquimbo (23 %), Atacama (17 %), de Los Lagos (10 %) y Valparaíso (9 %), las que, en conjunto, han aportado cerca del 85 % del desembarque nacional en el período 1978 - 2016.

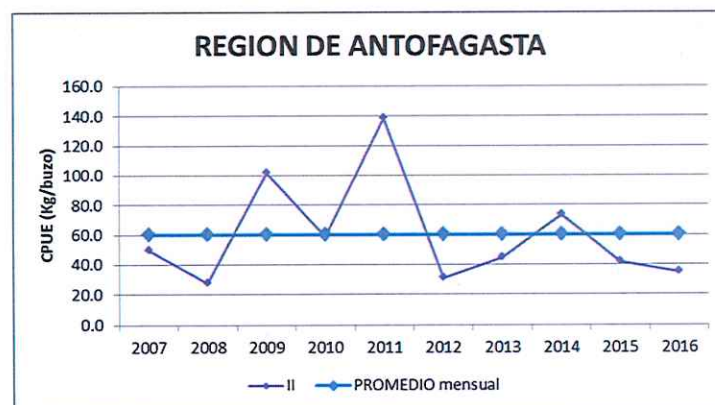
#### **Región de Antofagasta**

La Región de Antofagasta ostenta el primer lugar histórico de desembarque de lapas en Chile, con un 26% del total nacional en una serie temporal entre 1978 y 2016. La evolución de los desembarques de lapas en esta región presenta períodos máximos de captura aproximadamente cada 6 años, ciclo que puede estar relacionado con periodos de recuperación de los stocks y buenos reclutamientos en períodos de mayor explotación. La región registró un desembarque promedio anual de 598 toneladas en el período 1978 a 2016 (**Fig.13**).



**Figura 13.** Desembarque de lapas de Chile y de la Región de Antofagasta (toneladas) entre 1978 y 2016. (Sernapesca).

En esta región, el indicador de desembarque promedio mensual por usuario (Fig.14), equivalente a un rendimiento relativo (Kg/buzo/mes), presentó una tendencia estable en la década 2007 y 2016, llegando a un valor promedio de 60,2 Kg/buzo-mes. El 2011, este indicador mostró su valor más alto en la serie, alcanzando un valor de 138,4 Kg/buzo-mes.



**Figura 14.** Rendimiento relativo mensual de lapas de Chile y de la Región de Antofagasta (Kg/RPA buzo/mes) entre 2007 y 2016 (Sernapesca).

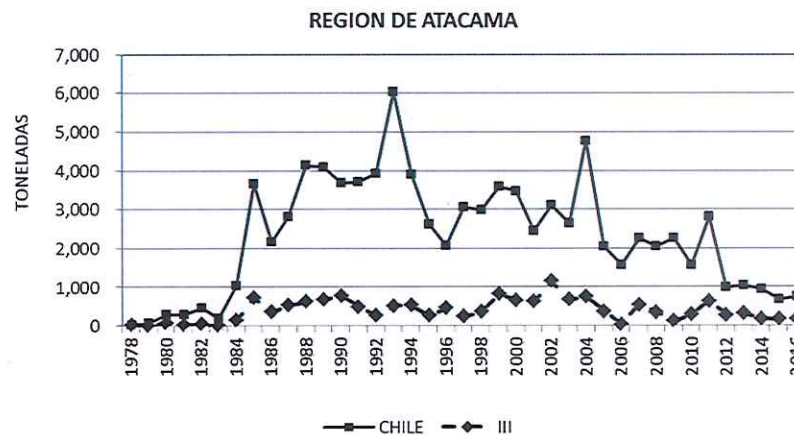
Respecto al indicador de proporción entre el desembarque al año más reciente de la serie entre 1978 y 2016 y el desembarque máximo, la región registró un valor de 11,6% (Anexo Tabla 2).

De acuerdo a los antecedentes anteriores, se estima que la capacidad extractiva de los pescadores artesanales que actualmente participan en la pesquería de lapas en esta

región, permite extraer todos los excedentes productivos que es capaz de generar el recurso, lo cual hace recomendable no incorporar más usuarios a esta pesquería, con el propósito de mantener su sostenibilidad en el largo plazo.

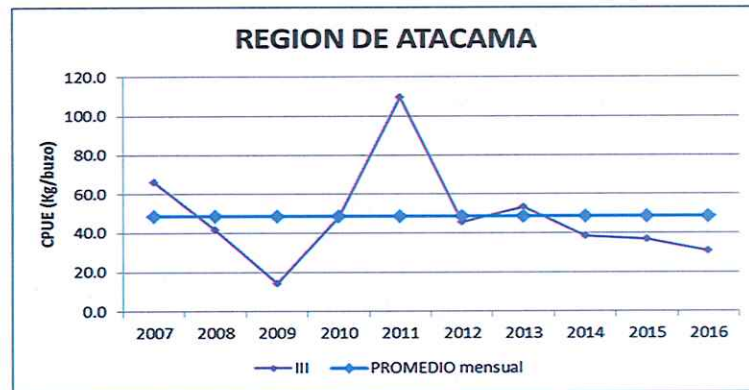
## Región de Atacama

La región ocupa el tercer lugar en el ranking con un 16,8% de los desembarques históricos de la pesquería en Chile. Los desembarques de lapas en la Región de Atacama a partir del año 1978 presentan fluctuaciones con un máximo registro histórico de 1.147 toneladas en 2002 (**Fig.15**). El incentivo económico originado por la exportación del recurso a fines de los 70 permitió que la flota explorara nuevas áreas de pesca y explotara nuevos bancos, lo que contribuyó a elevar por períodos cortos los niveles de desembarque, que luego decaían hasta que se iniciaba la explotación de nuevos bancos.



**Figura 15.** Desembarque de lapas de Chile y de la región de Atacama (toneladas) entre 1978 y 2016 (Sernapesca).

En esta región el indicador de rendimiento relativo promedio mensual (**Fig.16**), al igual que en la Región de Antofagasta, muestra variaciones, sin una tendencia clara, en la serie de años analizada, con valores de entre 14,1 Kg/buzo-mes en 2009 a 109,8 Kg/buzo-mes en 2011.



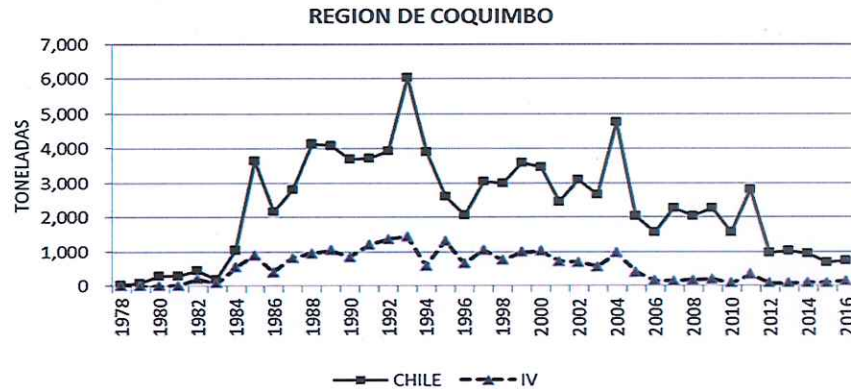
**Figura 16.** Rendimiento relativo mensual de lapas de Chile y de la Región de Atacama (Kg/RPA buzo/mes) entre 2007 y 2016 (Sernapesca).

Respecto al indicador de proporción entre el desembarque al año más reciente de la serie entre 1978 y 2016 y el desembarque máximo, la región registró un valor de 14,4% (Anexo Tabla 2).

De acuerdo a los antecedentes anteriores, se estima que la capacidad extractiva nominal de los pescadores artesanales que actualmente participan en la pesquería de lapas en esta región, permite extraer todos los excedentes productivos que es capaz de generar el recurso, lo cual hace recomendable no incorporar más usuarios a esta pesquería, con el propósito de mantener su sostenibilidad en el largo plazo.

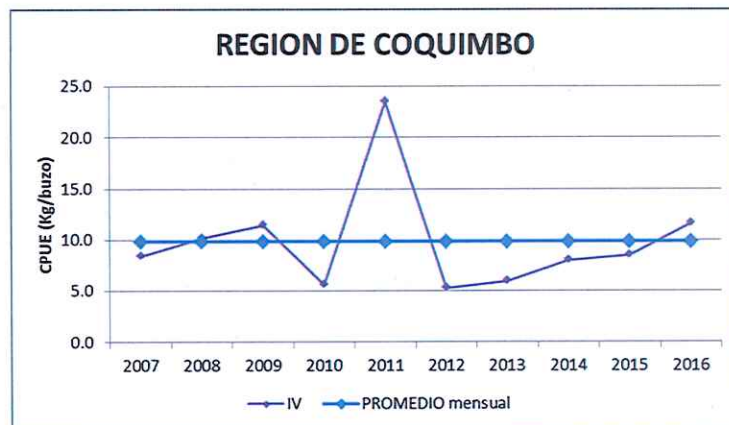
### Región de Coquimbo

La región presenta el segundo lugar de los desembarques históricos de Chile después de la Región de Antofagasta. Al respecto, cabe señalar que alcanzó su período máximo de desembarques en la década de los noventa con 1.437 t en 1993, año desde el cual ha decrecido paulatinamente hasta la actualidad (**Fig.17**).



**Figura 17.** Desembarque de lapas de Chile y de la Región de Coquimbo (toneladas) entre 1978 y 2016 (Sernapesca).

El indicador de rendimiento relativo se ha mantenido estable entre el año 2007 y 2016, con un valor fuera de la tendencia en 2011 (23,5 Kg/buzo-mes)(Fig.18). El valor promedio mensual del rendimiento relativo alcanzó a 9,8 Kg/buzo-mes para el mismo período.



**Figura 18.** Rendimiento relativo mensual de lapas de Chile y de la Región de Coquimbo (Kg/RPA buzo/mes) entre 2007 y 2016 (Sernapesca).

Respecto al indicador de proporción entre el desembarque al año más reciente de la serie entre 1978 y 2016 y el desembarque máximo, la región registró un valor de 10,0% (Anexo Tabla 2).

De acuerdo a los antecedentes anteriores, se estima que la capacidad extractiva de los pescadores artesanales que actualmente participan en la pesquería de lapas en esta región, permite extraer todos los excedentes productivos que es capaz de generar el recurso, lo cual hace recomendable no incrementar el número de usuarios a esta

pesquería, con el propósito de mantener una pesquería sustentable en el largo plazo, manteniendo los niveles de ingresos por concepto de la comercialización del recurso.

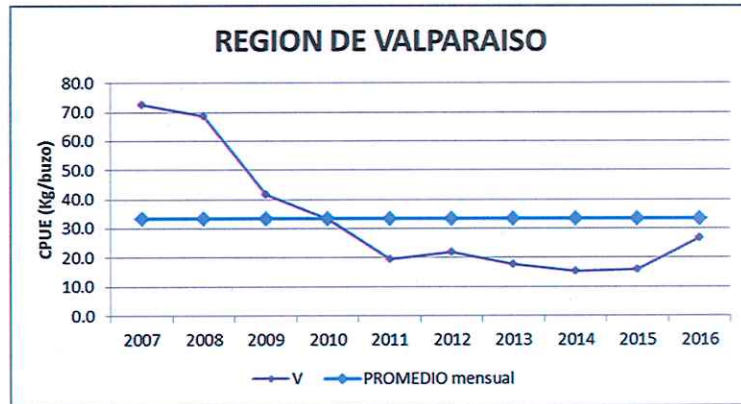
## Región de Valparaíso

La Región de Valparaíso presenta el quinto lugar en el ranking a nivel nacional de desembarques de lapa con un 8,8% en la serie entre 1978 y 2016. Los desembarques de lapas en la región han presentado desde 1978 una tendencia relativamente estable, con un promedio alrededor de las 209 t y un máximo histórico de 711 t en 2007 (Fig.19). Sin embargo, en los últimos 4 años de la serie (2012 a 2016) este promedio ha disminuido a 78 t anuales.



**Figura 19.** Desembarque de lapas de Chile y de la Región de Valparaíso (toneladas) entre 1978 y 2016 (Sernapesca).

El indicador de desembarque promedio anual por usuario en los últimos cuatro años, presenta una tendencia decreciente, con valores de 72,6 Kg/buzo-año en 2007 hasta valores de 15,3 Kg/buzo-mes en 2014. En 2016 el rendimiento relativo se incrementó a 26,6 Kg/buzo-mes (Fig.20).



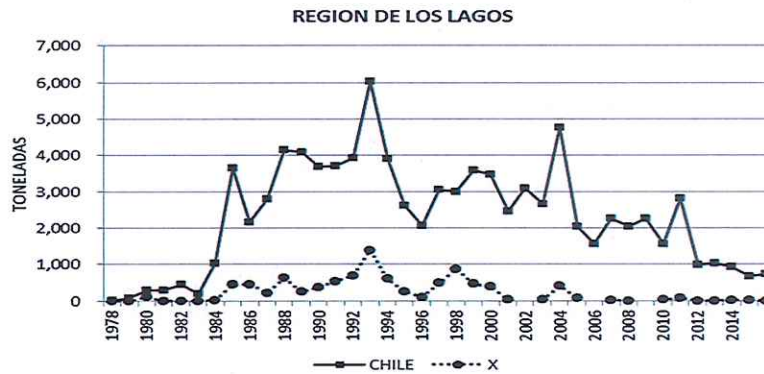
**Figura 20.** Rendimiento relativo mensual de lapas de Chile y de la Región de Valparaíso (Kg/RPA buzo/mes) entre 2007 y 2016 (Sernapesca).

Respecto al indicador de proporción entre el desembarque al año más reciente de la serie entre 1978 y 2016 y el desembarque máximo, la región registró un valor de 15,5% (Anexo Tabla 2).

De acuerdo con los antecedentes anteriores, se estima que la capacidad extractiva de los pescadores artesanales que actualmente participan en la pesquería de lapas en esta región, permite extraer todos los excedentes productivos que es capaz de generar el recurso, lo cual hace recomendable no incorporar más usuarios a esta pesquería, con el propósito de mantener su sostenibilidad en el largo plazo.

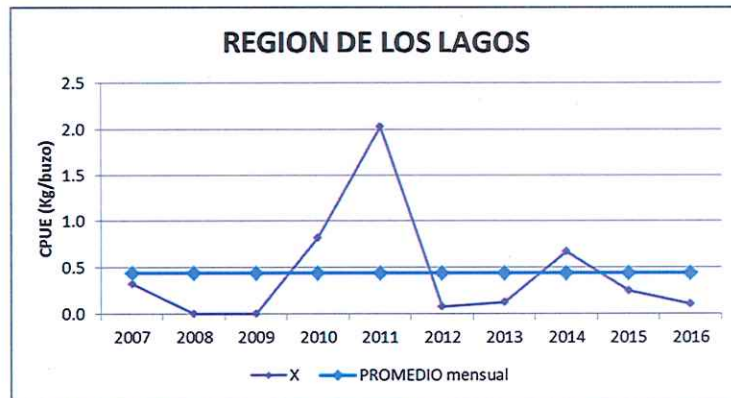
### Región de Los Lagos

A partir del año 1978 la pesquería de lapas en esta región presenta una continuidad en el registro de desembarque, contribuyendo en promedio con el 10% del desembarque histórico nacional, siendo una de las cuatro regiones que han sobrepasado en algún año las 1.000 toneladas de desembarque anual (**Fig.21**). No obstante, en el contexto regional la pesquería de lapas no constituye una actividad importante para el sector artesanal. Al respecto, en los últimos tres años, la participación relativa del desembarque de lapas respecto al total de recursos bentónicos en la región no supera el 1 %.



**Fig.21.** Desembarque de lapas de Chile y de la Región de Los Lagos (toneladas) entre 1978 y 2016 (Sernapesca).

El indicador de desembarque promedio anual por usuario en los últimos tres años de la serie (2014 al 2016) presenta una tendencia decreciente, con valores de 0,7 Kg/buzo-mes en 2014 a 0,1 Kg/buzo-año en 2016 (**Fig.22**).



**Figura 22.** Rendimiento relativo mensual de lapas de Chile y de la Región de Los Lagos (Kg/RPA buzo/mes) entre 2007 y 2016 (Sernapesca).

Respecto al indicador de proporción entre el desembarque al año más reciente de la serie entre 1978 y 2016 y el desembarque máximo, la región registró un valor de 0,4% (Anexo Tabla 2).

Lo anterior estaría reflejando el agotamiento del recurso o la falta de interés de la flota por extraerlo, principalmente en las áreas localizadas al norte de la isla de Chiloé, dado que al sur del Canal de Chacao la actividad extractiva de lapas es poco significativa,



debido a la dificultad en el acceso al recurso y la mayor disponibilidad de recursos alternativos, puesto que el recurso lapa se encuentra principalmente en la costa expuesta al océano abierto, lo cual dificulta además la comercialización en playa.

### **Resto de las Regiones**

En el resto de las regiones del país, históricamente, no se ha representado un nivel importante de desembarque. Sin embargo, son válidas las mismas conclusiones generadas para las regiones más importantes en desembarque de lapas del país; es decir, la pesquería se encontraría en un estado asimilable al de plena explotación, haciendo recomendable suspender la inscripción de un mayor número de usuarios en el RPA respectivo, en todas las categorías. En el caso particular de la Región de Magallanes y Antártica Chilena, la Dirección Zonal de Pesca y Acuicultura ha acordado no cerrar el RPA debido a que la pesquería es marginal en la región y no está cerrado el registro en la pesquería del recurso erizo.

## **4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

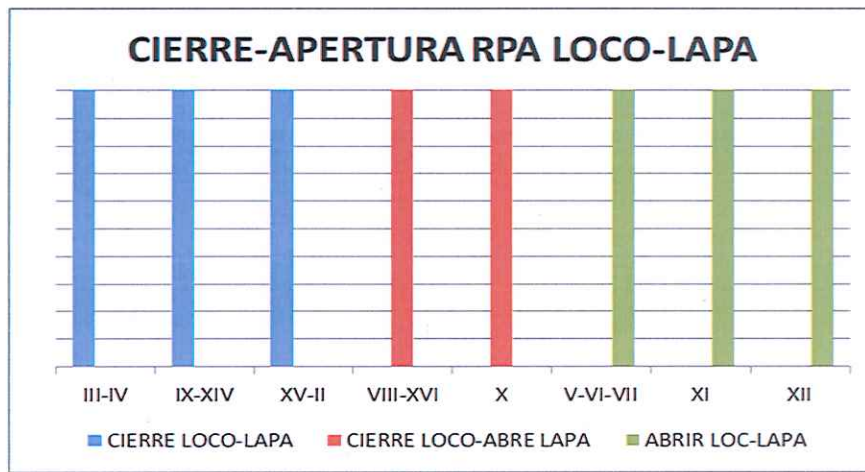
Los registros de desembarque de lapas de la última década evidencian tendencias decrecientes debido a la disminución progresiva de las capturas en la mayoría de las regiones, exceptuando un leve incremento entre 2015 y 2016 en las regiones de Coquimbo y Valparaíso. Esta disminución se refleja también en una menor eficiencia o rendimiento relativo de la pesquería, aun cuando el esfuerzo nominal de pesca, expresado en el número de buzos activos inscritos el RPA también ha decrecido en una proporción importante en este mismo período.

De acuerdo con lo expuesto en el presente documento, se concluye que el estado general del recurso lapa, desde el punto de vista pesquero, puede asimilarse a un estado de plena explotación.

La Región de Magallanes y Antártica Chilena, de acuerdo con los antecedentes proporcionados por la Dirección Zonal de Pesca y Acuicultura respectiva, mantendría el registro abierto para el recurso lapa en todas las categorías de pescadores.

Cabe señalar que el Comité Científico Técnico Bentónico en su última sesión del 30 y 31 de mayo recién pasado, consideró pertinente renovar la suspensión transitoria de la inscripción en el RPA de la pesquería de la lapa (*Fissurella* spp.) a nivel nacional, exceptuando la Región de Magallanes y Antártica Chilena (C.I.SSPA N° 6515/2018).

En una consulta general efectuada a las Direcciones Zonales de Pesca, se solicitó la opinión sobre suspender o no la inscripción en el RPA de la lapa y el loco, en su respectiva zonal. A continuación se sintetiza dicha opinión (**Fig.23**), entendiéndose que una opinión afirmativa recomienda la apertura del registro y una respuesta negativa recomienda el cierre a nuevas inscripciones.



**Figura 23.** Síntesis de la opinión respecto a cerrar o abrir el RPA de lapa y loco de las Direcciones Zonales de Pesca.

Las Direcciones Zonales de Arica y Parinacota – Antofagasta (XV-II), de Atacama y Coquimbo (III-IV) y de La Araucanía y de Los Ríos (IX-XIV) recomendaron suspender el registro, mientras que las Direcciones Zonales de Valparaíso – L.B. O’Higgins – Maule (V-VI-VII); del Biobío – Ñuble (VIII-XVI); de Los Lagos (X); de Aysén (XI) y de Magallanes y Antártica Chilena (XII) optaron por no suspender la inscripción en el registro.

Independiente de lo anterior, la normativa actual determinada por la R.Ex.3115/2013, señala que al estar suspendida la inscripción en el RPA del recurso erizo (*Loxechinus albus*), especie “cabeza de serie”, queda automáticamente suspendida la inscripción en el recurso lapa.

## 5. RECOMENDACIÓN

Considerando lo señalado precedentemente, y de acuerdo a lo dispuesto en el artículo N°50 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, **se recomienda suspender, a partir de la publicación de la Resolución respectiva y hasta el 31 de diciembre de 2022, la inscripción en el registro pesquero artesanal, sección recurso lapa (todas las especies), en todas las categorías, por un período de 5 años, entre la Región de Arica y Parinacota y la Región de Aysén del General Carlos Ibañez del Campo, en virtud que esta pesquería genérica se asimila a un estado general de Plena Explotación en el país.**

En el caso particular de la **Región de Magallanes y Antártica Chilena**, se recomienda **no suspender** la inscripción en el **registro pesquero artesanal, sección recurso lapa (todas las especies), en todas las categorías.**

## 6. REFERENCIAS

- Acuña, E. 1977. Estudio preliminar de edad y crecimiento de *Fissurella latemarginata* (Sowerby, 1834) en Tocopilla, Chile (Mollusca, Gastropoda, Fissurellidae). Rev. Biol. Mar. 16 (2) : 117-124.
- Bretos, M. 1978. Growth in the keyhole limpet *Fissurella crassa* Lamarck (Mollusca: Archaeogastropoda) in Northern Chile. The Veliger. 21 (2) : 268-273.
- Bretos, M. 1979. Observaciones sobre *Fissurella bridgesii*, Reeve 1849, en Tarapacá, Norte de Chile. Cienc. y Tec. del Mar. CONA. 4 : 53-60.
- Bretos, M. 1980a. La formación de anillos de crecimiento en *Fissurella crassa* en el norte de Chile. Bolm Inst. oceanogr., S. Paulo. 29 (2) : 69-71.
- Bretos, M. 1980b. Age determination in the keyhole limpet *Fissurella crassa* Lamarck (Archaeogastropoda: Fissurellidae) based on shell growth rings. Biol. Bull. 159 (3) : 606-612.
- Bretos, M. 1982. Biología de *Fissurella maxima* Sowerby (Mollusca: Archaeogastropoda) en el norte de Chile. 1. Caracteres generales, edad y crecimiento. Cahiers de Biologie Marine. 13 : 159-170.
- Bretos, M. 1988. Pesquería de Lapas en Chile. Medio Ambiente 9 (2) : 7-12
- Bretos, M., R.H. Chihuailaf. 1990. Biometría y otros aspectos biológicos de *Fissurella pulchra* (Mollusca: Prosobranchia). Rev. Biol. Mar. 25 (1) : 1-14
- Bretos, M., J. Gutiérrez y Z. Espinoza. 1988a. Bases biológicas para el manejo de *Fissurella picta*. Medio Ambiente 9 (1) : 28-34
- Bretos, M., V. Quintana y V. Ibarrola. 1988b. Bases biológicas para el manejo de *Fissurella nigra*. Medio Ambiente 9 (1) : 55-62
- Bretos, M., I. Tesorieri y L. Álvarez. 1983. The biology of *Fissurella maxima* Sowerby (Mollusca: Archaeogastropoda) in Northern Chile. 2. Notes on its reproduction. Biol. Bull. 165 : 559-568.
- Brown, D., M. González, D. López y L. Durán. 1997. Estudio de los ciclos vitales de las especies comerciales de lapas del género *Fissurella* en las regiones I a X. Informe Final Proyecto FIP 94-33. Fondo de Investigación Pesquera. Subsecretaría de Pesca. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Chile. Universidad de Valparaíso. Facultad de Ciencias, Departamento de Biología. (Abril 1997) 194 pp. (mecanografiado).
- FAO. 1997. El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2006. Roma.  
1) [http://www.fao.org/docrep/x4529s/X4529s04.htm#P0\\_0](http://www.fao.org/docrep/x4529s/X4529s04.htm#P0_0).

2) <http://www.fao.org/docrep/003/w3265s/w3265s0u.jpg>

- Jara, F. & C. Moreno. 1983. Calendario de reclutamientos de organismos epibénticos móviles de la zona mesomareal de Mehuín. Chile. Medio Ambiente 6 (2) : 72-79.
- Oliva, D. y J.C. Castilla. 1990. La pesquería artesanal del género *Fissurella* en dos caletas de Chile Central. In: Perspectivas de la actividad Pesquera en Chile. M. Barbieri (Ed). Escuela de Ciencias del Mar. UCV. Valparaíso-Chile: 179-193
- Oliva, D. y J.C. Castilla. 1992. Guía para el reconocimiento y morfometría de diez especies del género *Fissurella* Bruguiere, 1789 (Mollusca: Gastropoda) comunes en la pesquería y conchales indígenas de Chile central y sur. Gayana. Zool. 56 (3-4) : 77-108.
- Oliva, D. y J. Garrido. 1994. The impact of artisanal fishermen "management areas" on the keyhole limpet fishery in central Chile. In: Coastal Zone Canada 94 Proceedings : 1661-1682
- Pavéz, M. y T. Arias. 1993. Primeros procesos reproductivos en *Fissurella maxima* en la zona de Iquique (20° S). Universidad Arturo Prat. Depto de Ciencias del Mar. Iquique-Chile. Doc. Tec. 56 : 20 pp.
- Puebla, R., M. Pavéz y G. Pérez. 1983. Estudio histológico del ciclo reproductivo de *Fissurella maxima* (Sowerby, 1835) (Mollusca: Archaeogastropoda: Fissurellidae) Iquique. Seminario para optar al título de Profesor de estado en Biología y Ciencias. Instituto Profesional de Iquique. Departamento Ciencias del Mar. 53 pp. (mecanografiado).
- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, 2018. Estado de Situación de las Principales Pesquerías Chilenas, 2017. Depto. Pesquerías, División de Administración Pesquera. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. 93 pp.

## ANEXO

**TABLA 1.** Personas inscritas en el Registro Pesquero Artesanal en la categoría de buzos mariscadores en el recurso lapa.

AÑO	CHILE	REGIONES				
		X	VIII	IV	XII	OTRAS
1992	6180	1988	785	749	144	2514
1993	9510	3675	1263	885	178	3509
1994	10209	3866	1353	961	281	3748
1995	10775	3910	1411	1065	482	3907
1996	11021	3941	1437	1098	560	3985
1997	11369	4036	1487	1142	651	4053
1998	11777	4144	1528	1171	764	4170
1999	12267	4237	1661	1212	847	4310
2000	12503	4298	1703	1231	866	4405
2001	13458	4625	1925	1280	933	4695
2002	14691	5008	2221	1344	1057	5061
2003	15271	5109	2333	1401	1123	5305
2004	15652	5184	2397	1430	1212	5429
2005	15760	5187	2400	1432	1301	5440
2006	15835	5187	2400	1432	1372	5444
2007	15866	5187	2400	1432	1402	5445
2008	15877	5187	2400	1432	1411	5447
2009	15885	5187	2401	1432	1415	5450
2010	10739	3482	1674	1213	887	3483
2011	10508	3414	1628	1192	864	3410
2012	10469	3411	1619	1187	855	3397
2013	10362	3397	1599	1174	840	3352
2014	8360	2767	1352	974	730	2537
2015	8303	2733	1326	965	818	2461
2016	11106	4127	1893	1035	974	3077
2017	9402	3748	1496	928	815	2415
2018(*)	9424	3744	1497	940	823	2420

Nota (\*): a abril de 2018

**TABLA 2.** Desembarque regional del recurso lapa entre 1978 y 2016 (SERNAPESCA).

AÑO	REGION														PAIS
	XV	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	XIV	X	XI	XII	
1978		0	0	25	0	0	0	0	0	0		0	0	0	25
1979		42	1	8	3	3	0	28	0	0		0	0	0	85
1980		58	33	84	5	1	0	0	14	0		107	0	0	302
1981		77	165	33	11		0	0	2	0		0	0	0	288
1982		89	94	40	216	4	0	0	8	0		0	0	0	451
1983		28	51	2	76	21	0	3	11	0		0	0	0	192
1984		41	55	143	552	140	0	0	87	0		17	0	0	1.035
1985		198	664	726	896	455	22	15	234	0		443	0	0	3.653
1986		95	421	355	410	229	8	9	162	0		459	11	0	2.159
1987		151	547	520	820	234	18	73	221	0		221	0	0	2.805
1988		222	1.035	615	945	318	5	93	276	0		622	11	0	4.142
1989		338	1.121	667	1.042	380	20	103	169	0		250	0	0	4.090
1990		502	647	779	847	212	14	161	95	0		378	53	0	3.688
1991		387	689	484	1.198	228	18	97	58	0		533	19	0	3.711
1992		270	763	262	1.368	130	57	95	202	0		686	88	0	3.921
1993		201	1.916	507	1.437	109	56	174	178	0		1.388	68	0	6.034
1994		145	1.372	528	586	219	43	193	199	0		607	10	61	3.902
1995		21	434	265	1.319	162	2	3	152	0		252	0	0	2.610
1996		51	453	447	658	212	0	25	127	0		97	0	0	2.070
1997		88	688	239	1.054	263	3	9	185	21		489	15	9	3.054
1998		15	590	362	753	161	1	2	221			876	8	1	2.989
1999		38	913	810	991	290	43		39			464			3.588
2000		39	906	662	1012	399	6	4	49	0		389			3.466
2001		206	601	617	715	266	2		14			34			2.455
2002		235	777	1.147	697	43	1	106	82	11					3.099
2003		355	747	670	555	149	1		56	94		28			2.655
2004		711	1.299	737	963	238	0	0	313	0		411	97		4.769
2005		179	821	368	405	123	0	1	70	0		67	1		2.035
2006		331	591	37	158	438	0	0	10						1.565
2007	132	190	497	540	144	711	0	0	18	0	10	20	2		2.264
2008	20	379	273	339	174	673	0	40	86	0	49	0	1		2.033
2009	15	253	1.020	115	197	407	0	71	166	0	16				2.260
2010	4	432	493	286	82	193	0	2	40	0	6	34	27	0	1.572
2011	14	367	1.113	635	336	109	1	8	122	0	31	83	42	0	2.819
2012	11	115	248	269	75	122	2	1	121	0	12	3	6	0	979
2013	20	42	350	311	84	97	7	3	81	0	26	5	5	0	1.026
2014	18	16	461	178	93	54	4	3	59	0	30	22	227	0	938
2015	17	12	259	168	98	54	1	1	37	0	17	8	0	0	672
2016	11	9	223	165	144	110	0	0	35	6	29	5	1	0	737

**TABLA 3.** Desembarque de Lapa, por región, proveniente de AMERB entre 2010 y 2016 (SERNAPESCA).

AÑO	REGION														PAIS	
	XV	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	XIV	X	XI	XII		
2010	0.0	163.0	13.0	46.0	49.0	34.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	305.0
2011	0.0	12.0	13.0	13.0	53.0	10.0	0.0	0.0	3.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	108.0
2012	0.0	18.0	6.0	21.0	45.0	29.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	126.0
2013	0.0	4.0	1.0	27.0	22.0	13.0	0.0	0.0	2.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	72.0
2014	0.0	0.0	2.0	2.0	67.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0
2015	0.0	0.0	8.0	45.0	30.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	99.0
2016	0.0	0.0	3.0	5.0	62.0	75.0	0.0	0.0	3.0	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	155.0



**TABLA 4.** Índice de rendimiento relativo de lapas (Kg/RPA buzo-año) entre 2007 y 2016.

DESEMBARQUE LAPAS TONELADAS															
AÑO	XV	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	XIV	X	XI	XII	PAIS
2007	132	190	497	540	144	711	0	0	18		10	20	2		2264
2008	20	379	273	339	174	673	0	40	86		49	0	1		2034
2009	15	253	1020	115	197	407	0	71	166		16				2260
2010	4	432	493	286	82	193	0	2	40		6	34	27		1599
2011	14	367	1113	635	336	109	1	8	122		31	83	42		2861
2012	11	115	248	269	75	122	2	1	121		12	3	6		985
2013	20	42	350	311	84	97	7	3	81		26	5	5		1031
2014	18	16	461	178	93	54	4	3	59		30	22	227		1165
2015	17	12	259	168	98	54	1	1	37		17	8	0		672
2016	11	9	223	165	144	110	0	0	35	6	29	5	1		738
RPA BUZOS															
AÑO	XV	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	XIV	X	XI	XII	PAIS
2007	157	440	831	679	1432	816	125	210	2400	44	1008	5189	1134	1380	15845
2008	157	440	832	679	1432	816	125	210	2400	44	1008	5189	1134	1410	15876
2009	157	440	834	679	1432	816	125	210	2400	44	1008	5189	1134	1419	15887
2010	99	374	698	494	1213	481	90	99	1674	22	603	3482	523	887	10739
2011	109	379	670	482	1192	467	85	97	1628	22	588	3414	511	864	10508
2012	109	374	666	492	1187	464	85	94	1619	22	585	3411	506	855	10469
2013	109	367	657	487	1174	455	83	92	1599	22	579	3397	501	840	10362
2014	90	291	523	388	974	294	33	72	1352	15	425	2767	406	730	8360
2015	88	286	514	382	965	281	33	71	1326	15	419	2733	372	818	8303
2016	97	294	535	446	1035	345	43	125	1893	36	603	4127	553	974	11106
Índice Kg/ n° usuarios RPA															
AÑO	XV	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	XIV	X	XI	XII	PAIS
2007	840.8	431.8	598.1	795.3	100.6	871.3	0.0	0.0	7.5	0.0	9.9	3.9	1.8	0.0	142.9
2008	127.4	861.4	328.1	499.3	121.5	824.8	0.0	190.5	35.8	0.0	48.6	0.0	0.9	0.0	128.1
2009	95.5	575.0	1223.0	169.4	137.6	498.8	0.0	338.1	69.2	0.0	15.9	0.0	0.0	0.0	142.3
2010	40.4	1155.1	706.3	578.9	67.6	401.2	0.0	20.2	23.9	0.0	10.0	9.8	51.6	0.0	148.9
2011	128.4	968.3	1661.2	1317.4	281.9	233.4	11.8	82.5	74.9	0.0	52.7	24.3	82.2	0.0	272.3
2012	100.9	307.5	372.4	546.7	63.2	262.9	23.5	10.6	74.7	0.0	20.5	0.9	11.9	0.0	94.1
2013	183.5	114.4	532.7	638.6	71.6	213.2	84.3	32.6	50.7	0.0	44.9	1.5	10.0	0.0	99.5
2014	200.0	55.0	881.5	458.8	95.5	183.7	121.2	41.7	43.6	0.0	70.6	8.0	559.1	0.0	139.4
2015	193.2	42.0	503.9	439.8	101.6	192.2	30.3	14.1	27.9	0.0	40.6	2.9	0.0	0.0	80.9
2016	113.4	30.6	416.8	370.0	139.1	318.8	0.0	0.0	18.5	166.7	48.1	1.2	1.8	0.0	66.5

MAP/GJA/gja  
29/may/2018