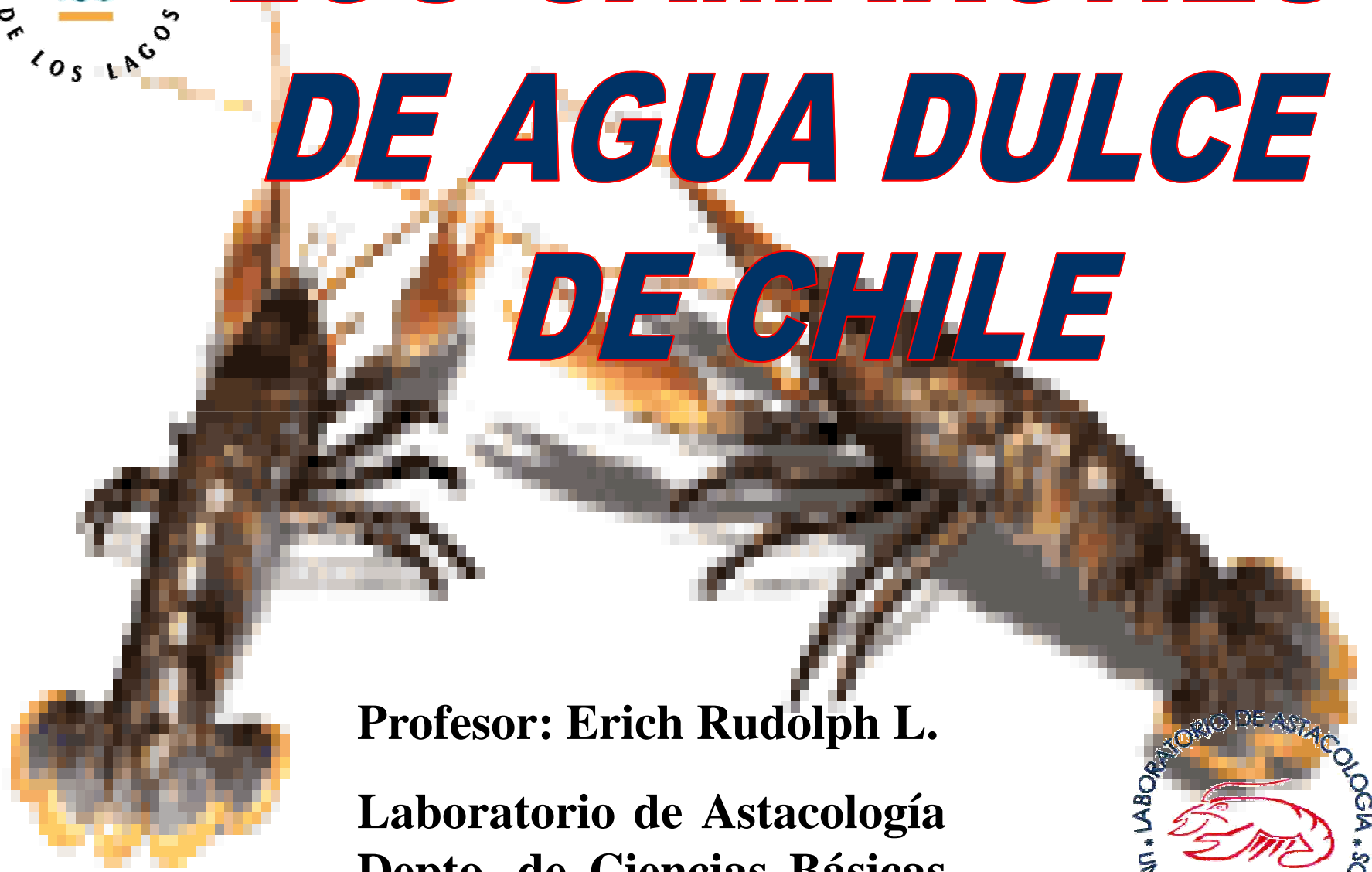




LOS CAMARONES DE AGUA DULCE DE CHILE



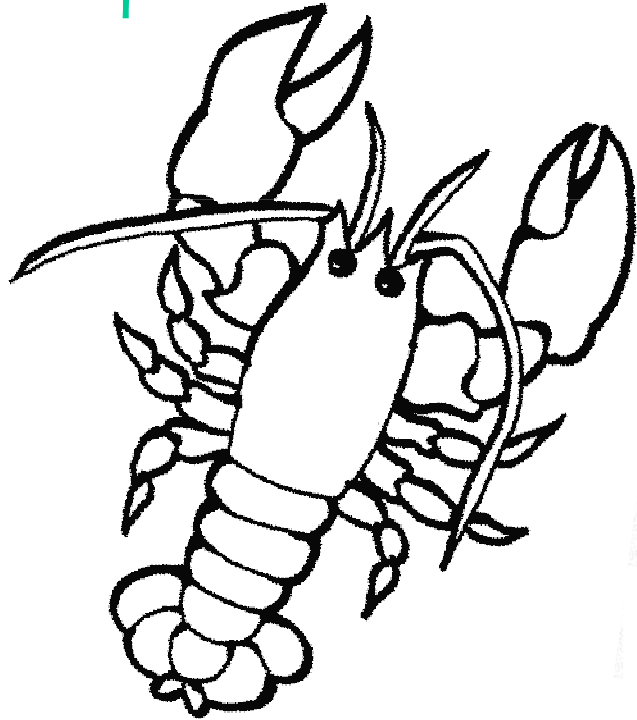
Profesor: Erich Rudolph L.

**Laboratorio de Astacología
Depto. de Ciencias Básicas
Universidad de Los Lagos**

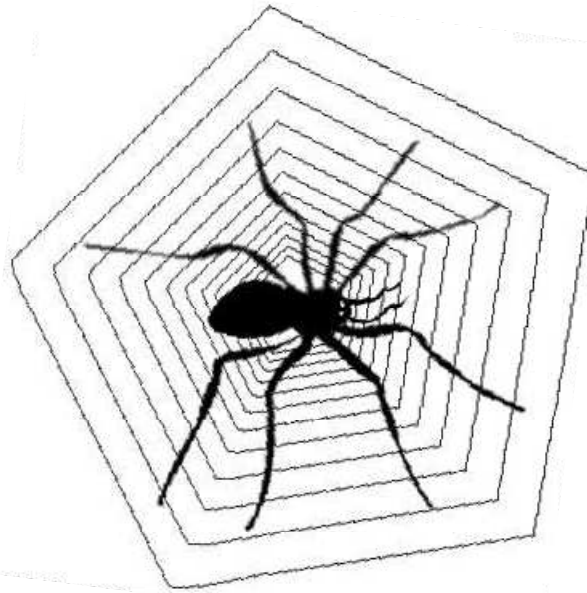


ARTROPODOS (= Animales con patas articuladas)

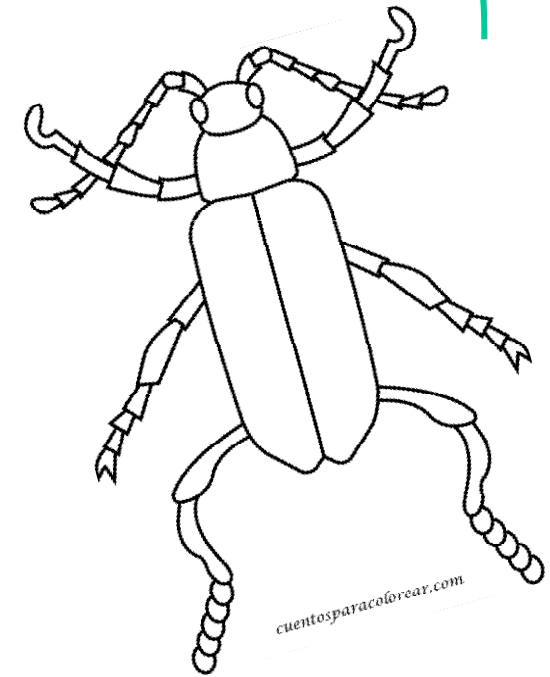
Son acuáticos y tienen dos pares de antenas



Crustáceos



Arañas



Insectos

En las aguas dulces de nuestro país viven seis especies de camarones de río

1. *Parastacus nicoleti*



3. *Samastacus spinifrons*



2. *Parastacus pugnax*



4. *Virilastacus araucanus*



5. *Virilastacus rucapihueiensis*



6. *Virilastacus retamali*



Samastacus spinifrons

(Philippi, 1882)

Nombre común: camarón de río del sur



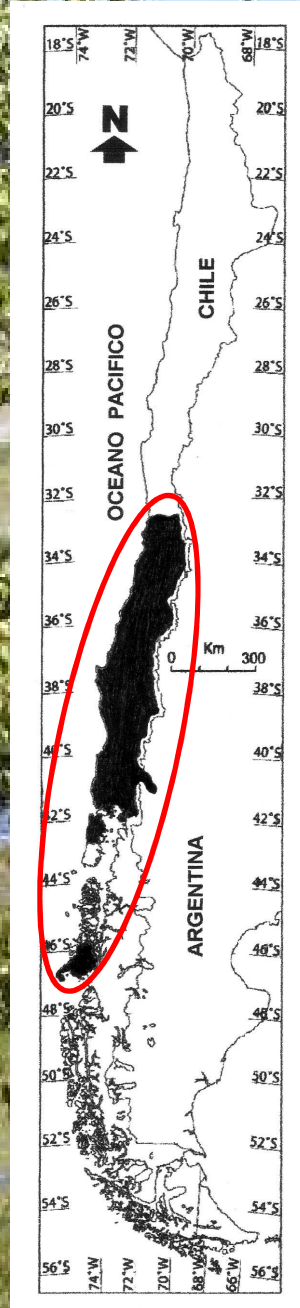
Distribución

Río Aconcagua, Región de Valparaíso

Península de Taitao, Región de Aysén

Lago Nahuel-Huapi, Argentina

Desde el borde costero hasta la precordillera andina



Habitat

El fondo de ríos y lagos

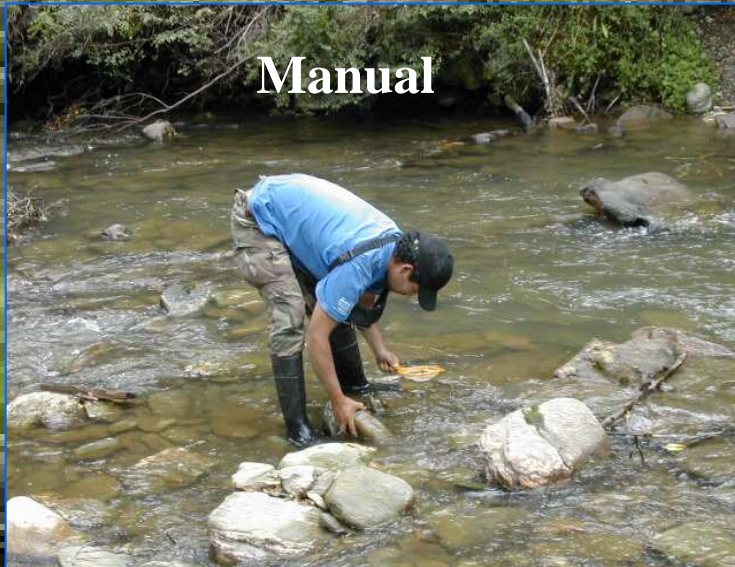
Ríos

Lagos

U
S
I
O
D
E
L
O
S
R
Í
O
S
Y
L
A
G
O
S

Captura manual

Sistemas de captura



Características reproductivas

Se reproduce por huevos

¿Cuanto dura el desarrollo de sus huevos?: 4,5 meses.

¿Cuándo se reproduce?: Durante todo el año

¿Cuando incuban sus huevos?: Primavera-verano.

U
S
R
E
D
O
R
E
D
N
R
A
M
A
C



Características reproductivas

¿Cuál es la proporción sexual? : Cercana a 1M:1H

¿Cuántos huevos puede poner una hembras?: 193 huevos

U
n
a
r
o
n
d
e
r
o
d
e
i
s
r

Parastacus pugnax

(Poeppig, 1835)



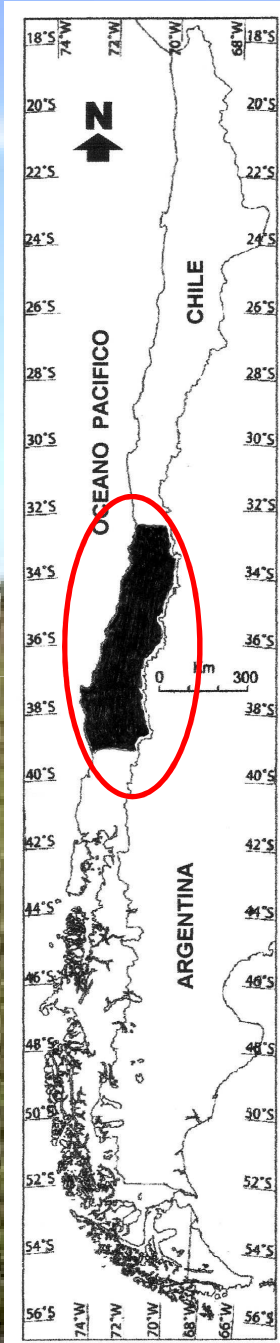
Nombre común: camarón de vega del centro de Chile

Distribución

Río Aconcagua, Región de Valparaíso

Río Toltén, Región de la Araucanía

Desde la precordillera andina hasta el borde del mar



Hábitat

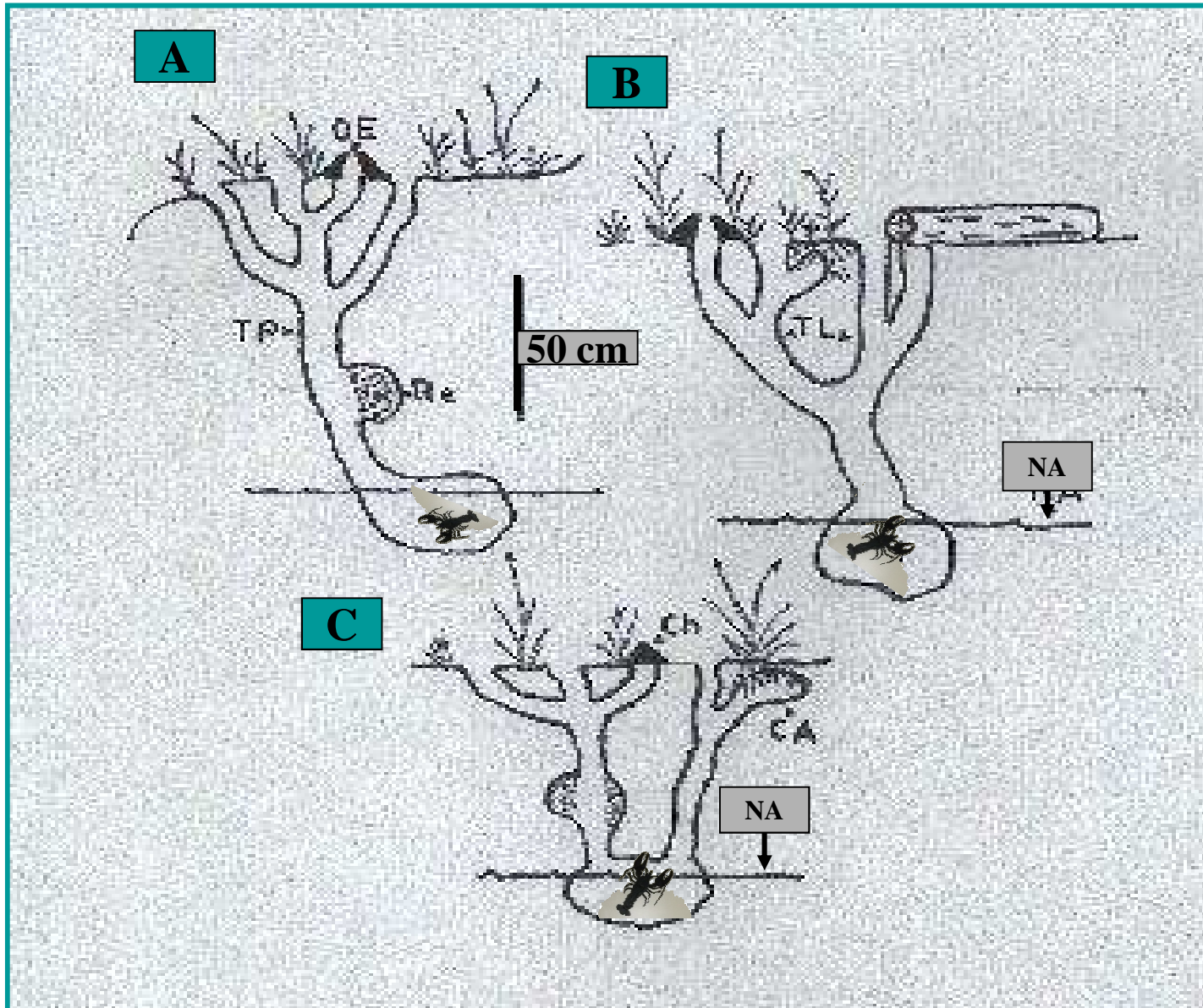
Vive en aguas subterráneas existentes en terrenos semipantanosos llamados “vegas o hualves”





Parastacus pugnax

Tipos de galerías construidas por las especies excavadoras



Chimeneas de Parastacus pugnax



Sistemas de captura



Bomba de vacío parcial

Manual



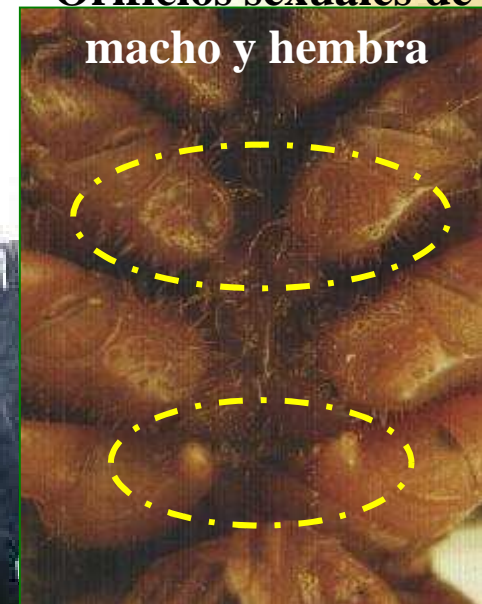
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

Sistema Sexual

Sexos separados, pero todos los ejemplares tienen orificios sexuales de macho y de hembra



Orificios sexuales de macho y hembra



ESTIMACION DEL CONSUMO DE *PARASTACUS PUGNAX*

Silva y Spoerer (2006), hicieron una proyección del consumo en base a encuestas realizadas en Coelemu, Concepción y Chillán.

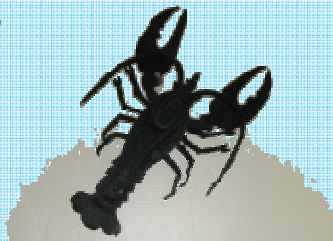


Ciudades	Temporada Baja Docenas / Unidades	Temporada Alta Docenas / Unidades
Coelemu	115.790 / 1.389.480	347.371 / 4.168.452
Concepción	369.464 / 4.433.568	985.238 / 11.822.856
Chillán	453.468 / 5.441.616	1.360.405 / 16.324.860
Total	938.722 / 11.264.664	2.693.014 / 32.316.168

Gran total = 43.580.832 individuos de *Parastacus pugnax* al año

COMERCIALIZACION

- Durante la época invernal
- Principalmente en forma ambulante
- Vivo a granel
- En las carreteras al paso de los vehículos, o bien
- En las ciudades de la zona centro-sur de Chile (en forma ambulante o en puestos fijos en vegas y mercados)



Ruta 5 Sur



COMERCIALIZACION

Comprador

Vendedor



CONSUMO: ENTERO COCIDO

03.09.2006 14:55



CONSUMO

(Fiesta del Camarón en “La Suerte”)





PREPARACIONES CULINARIAS



Seis docenas de *P. pugnax*: generan 200 g carne de “cola”
(2,5 Kg de especimenes de 35 g cada uno)



*Ven a disfrutar de la más típica y variada gastronomía criolla,
juegos campestres y música folklórica*

II Fiesta del Camarón

La Suerte 2007

1 y 2 de septiembre

Km 23, camino a Nacimiento
desde las 14:00 horas

Informaciones: 43 - 347 387

Los Angeles 
se vive
bien

Y esta fiesta del camarón también se realiza en:

Cabrero,

Santa Juana,

Florida,

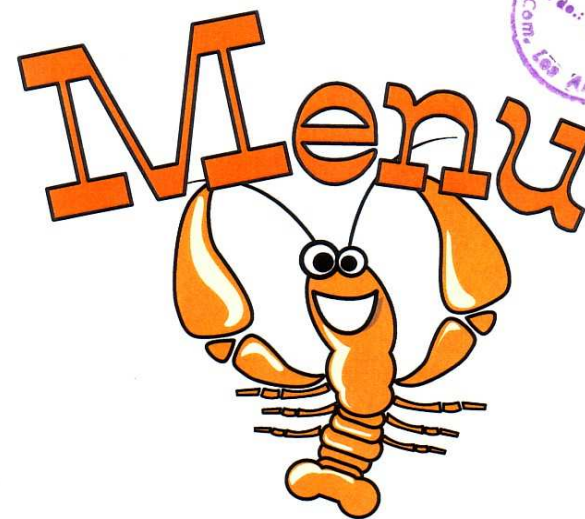
Carampangue (Arauco),

Coelemu,

Coronel,

Laja.

*|| Fiesta del Camarón
La Suerte 2007*



Caldillo de Camarones	\$ 2.000
Quiche de camarones (porción)	\$ 700
Empanaditas de queso y camarón (docena)	\$ 6.000
Cazuela de Cerdo c/ chuchoca	\$ 2.000
Conejo escabechado c/agregado	\$ 3.500
Asado de vacuno a la olla c/agregado	\$ 4.000
Asado de vacuno al horno c/agregado	\$ 4.000
Anticuchos	\$ 800
Sopaipillas (docena)	\$ 1.500
Tortilla de rescoldo (unidad)	\$ 800
Pan masado (unidad)	\$ 150
Calzones rotos (docena)	\$ 1.500
Bebida (lata)	\$ 500
Cerveza (lata)	\$ 500
Vino (botella)	\$ 2.500
Pisco (botella) alto del carmen- mistral	\$ 7.000
Pisco (botella) capel	\$ 5.000

Los Angeles
se vive bien

Competidor@s



Ñiquén, 2008

Recuento



Ñiquén, 2008

Especimen de mayor tamaño

Ventas

Artes de pesca

Ñiquén, 2008



Premiación



Ñiquén, 2008

Distribución para el consumo



Ñiquén, 2008

Consumo



Ñiquén, 2008

Estado de conservación

Bahamonde *et al.* (1998) y Rudolph & Crandall (2007)
clasificaron a esta especie como **VULNERABLE**.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

Parastacus nicoletii

(Philippi, 1882)

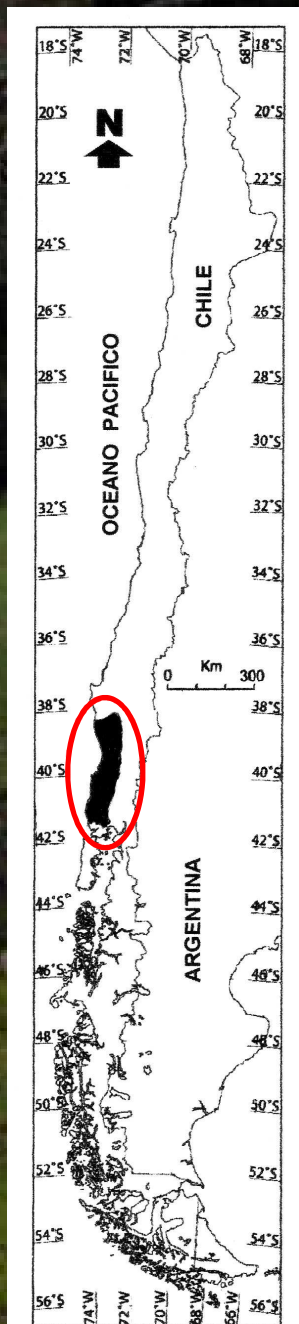


Nombre común: camarón de vega del sur de Chile

Distribución

Provincias de: Cautín
Valdivia, y Osorno.

Desde el Valle Central hasta el borde marino



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Hábitat

Aguas subterráneas existentes en terrenos semipantanosos comúnmente conocidos como “vegas o hualves”

Chimeneas de *Parastacus nicoleti*



Parastacus nicoleti trabajando en su chimenea



Características reproductivas

¿Cuánto dura el desarrollo de sus huevos?: 4,5 meses

¿Cuándo se reproduce?: Otoño, invierno y primavera.

¿Cuándo incuba sus huevos?: invierno y primavera.

¿Cuál es la proporción de sexos?: Cercana a 1M : 1H

¿Cuántos huevos puede poner una hembra? : 40 huevos.

U
E
H
H
O
H
O
A
O
H
H
H
O
O
H
H
H
O
A
H
H
H

Estado de conservación

A close-up photograph of a crayfish head and antennae. The crayfish is reddish-brown with a textured exoskeleton. Its antennae are long and segmented. The background is a solid blue color.

Bahamonde *et al.* (1998) y Rudolph & Crandall (2007)
clasificaron a esta especie como VULNERABLE.

Virilastacus araucanicus

(Faxon, 1914)



Nombre común: camarón enano

C
a
m
a
r
ó
n
e
n
a
n
o

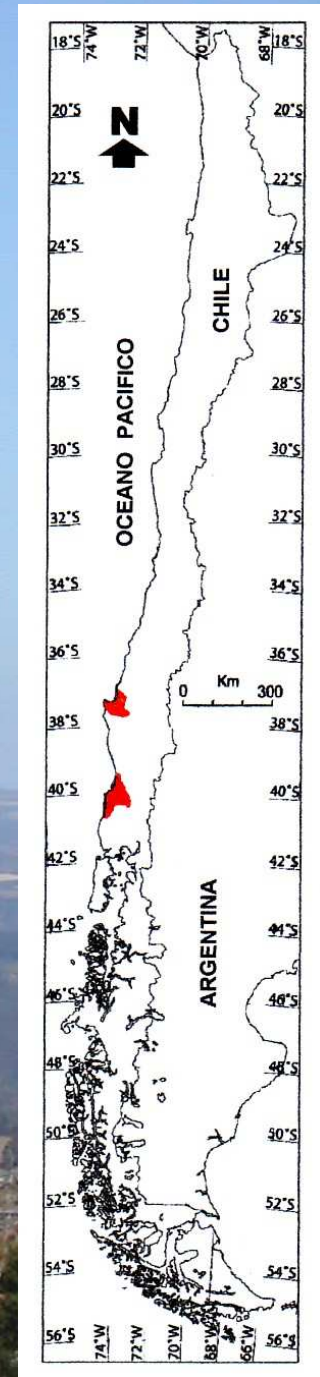
Distribución

En la Cordillera de la Costa de:

*Cosmito, Región del Biobío

*Corral, Región de Los Ríos

*Maicolpue, Región de Los Lagos



Hábitat

Aguas subterráneas presentes en terrenos semipantanosos comúnmente conocidos como “vegas o hualves”

C
a
m
a
r
ó
n
e
n
a
n
o



Sistemas de captura

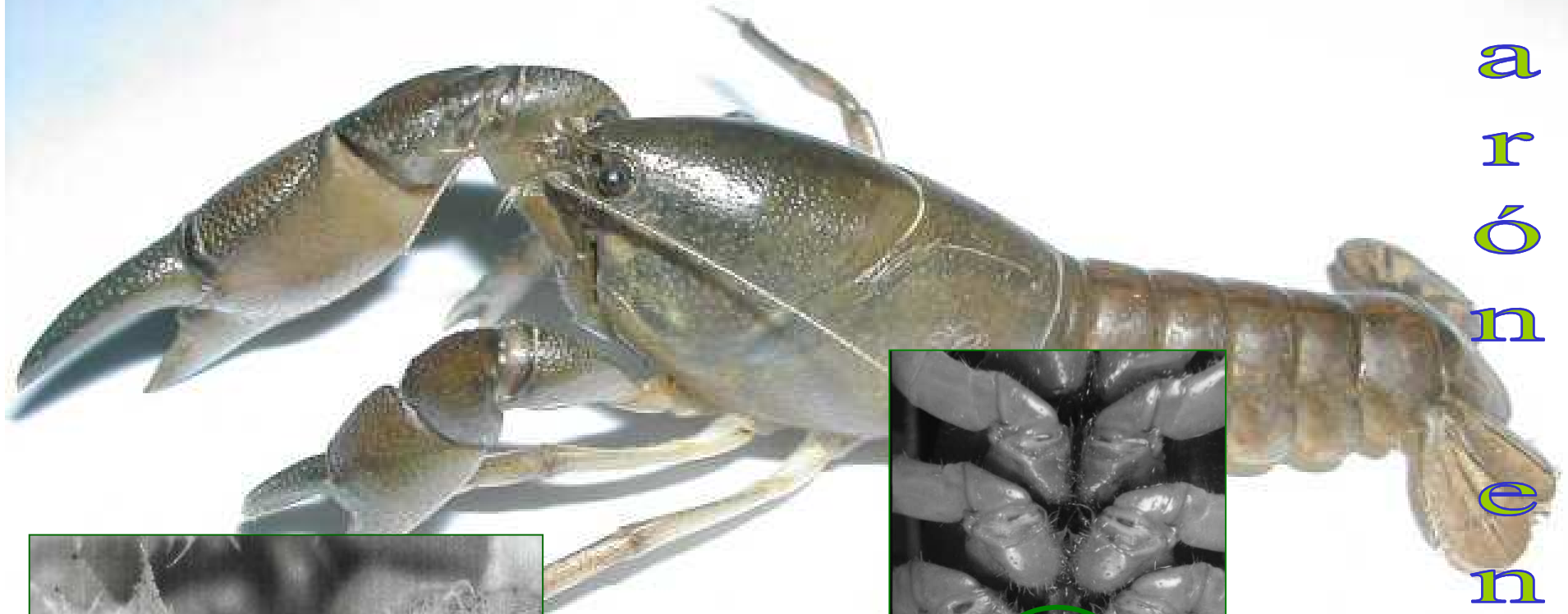
C
a
m
a
r
ó
n
e
n
a
n
o



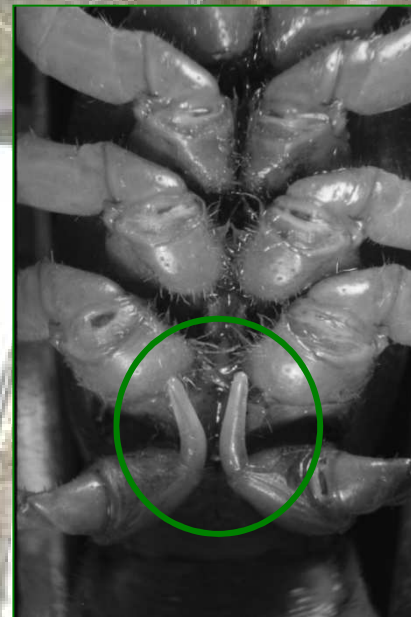
Sistema Sexual

Sexos separados

C
a
m
a
r
ó
n
e
n
a
n
o



Orificio sexual de la hembra



Papilas fáticas del macho

Características reproductivas

C
a
m
a
r
ó
n

e
n
a
n
o

Duración del desarrollo embrionario y postembrionario temprano en condiciones de laboratorio : Se desconoce.

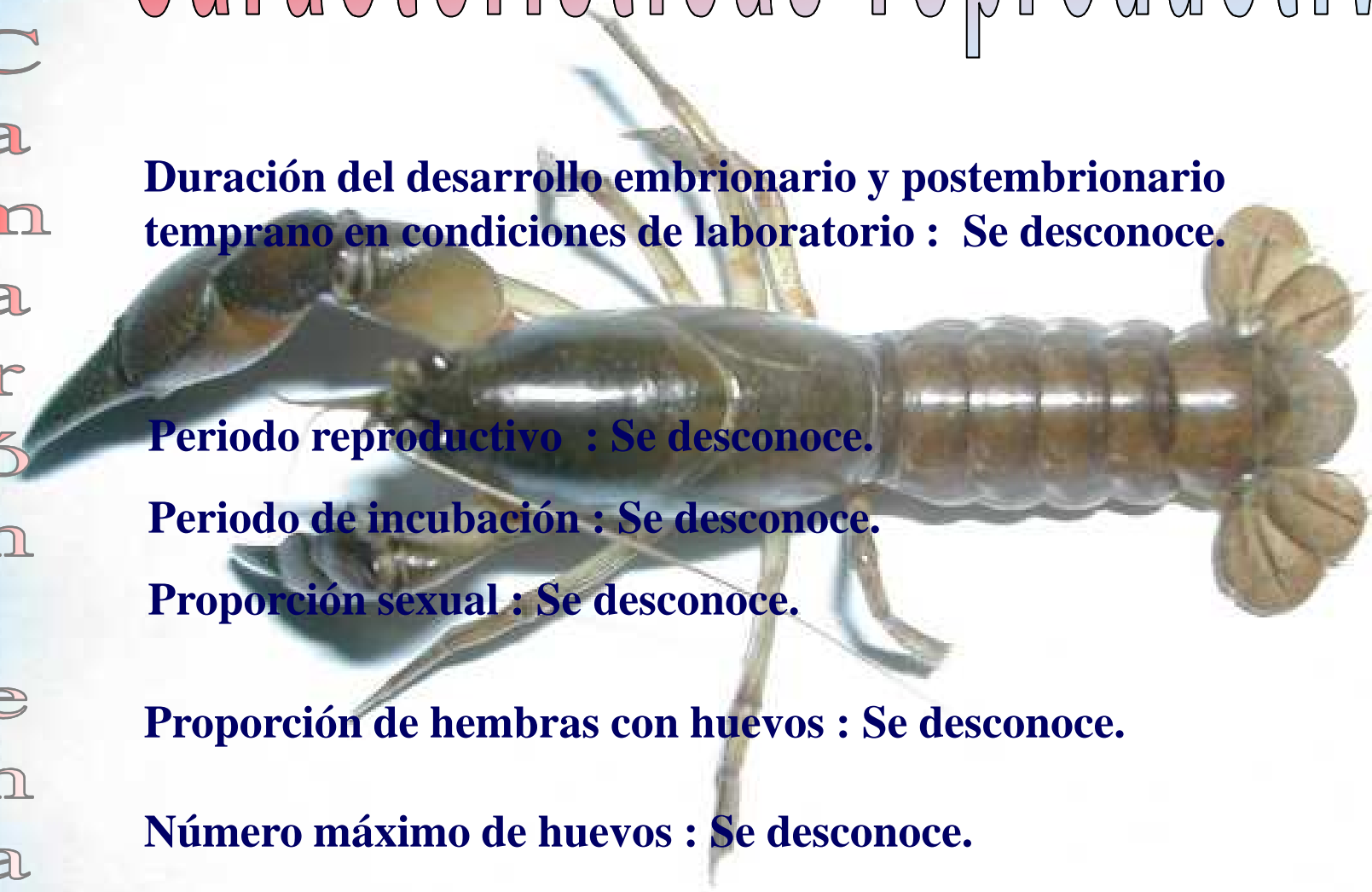
Periodo reproductivo : Se desconoce.

Periodo de incubación : Se desconoce.

Proporción sexual : Se desconoce.

Proporción de hembras con huevos : Se desconoce.

Número máximo de huevos : Se desconoce.



Estado de conservación

Bahamonde *et al.* (1998) y Rudolph & Crandall (2007)
clasificaron a esta especie como **VULNERABLE**.

C
a
m
a
r
ó
n

e
n
a
n
o



Virilastacus rucapihuelensis

Rudolph & Crandall, 2005



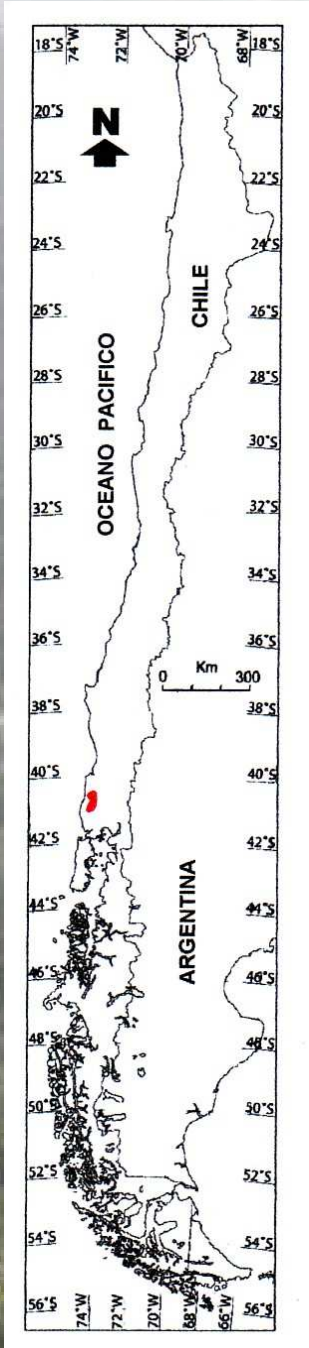
Nombre común: camarón

Distribución

Cordillera de la Costa de la provincia de Osorno

X Región

C
a
m
a
r
ó
n



Rucapihuel

C
a
m
a
r
ó
n

Hábitat

Aguas subterráneas existentes en terrenos semipantanosos comúnmente llamados “vegas o hualves”



Sistema de captura



Bomba de vacío parcial

C
a
m
a
r
ó
n

Sistema Sexual

Es una especie hermafrodita al
igual que *Parastacus nicoleti*



C
a
m
a
r
ó
n

Características reproductivas

¿Cuanto dura el desarrollo de sus huevos? :4,7 meses

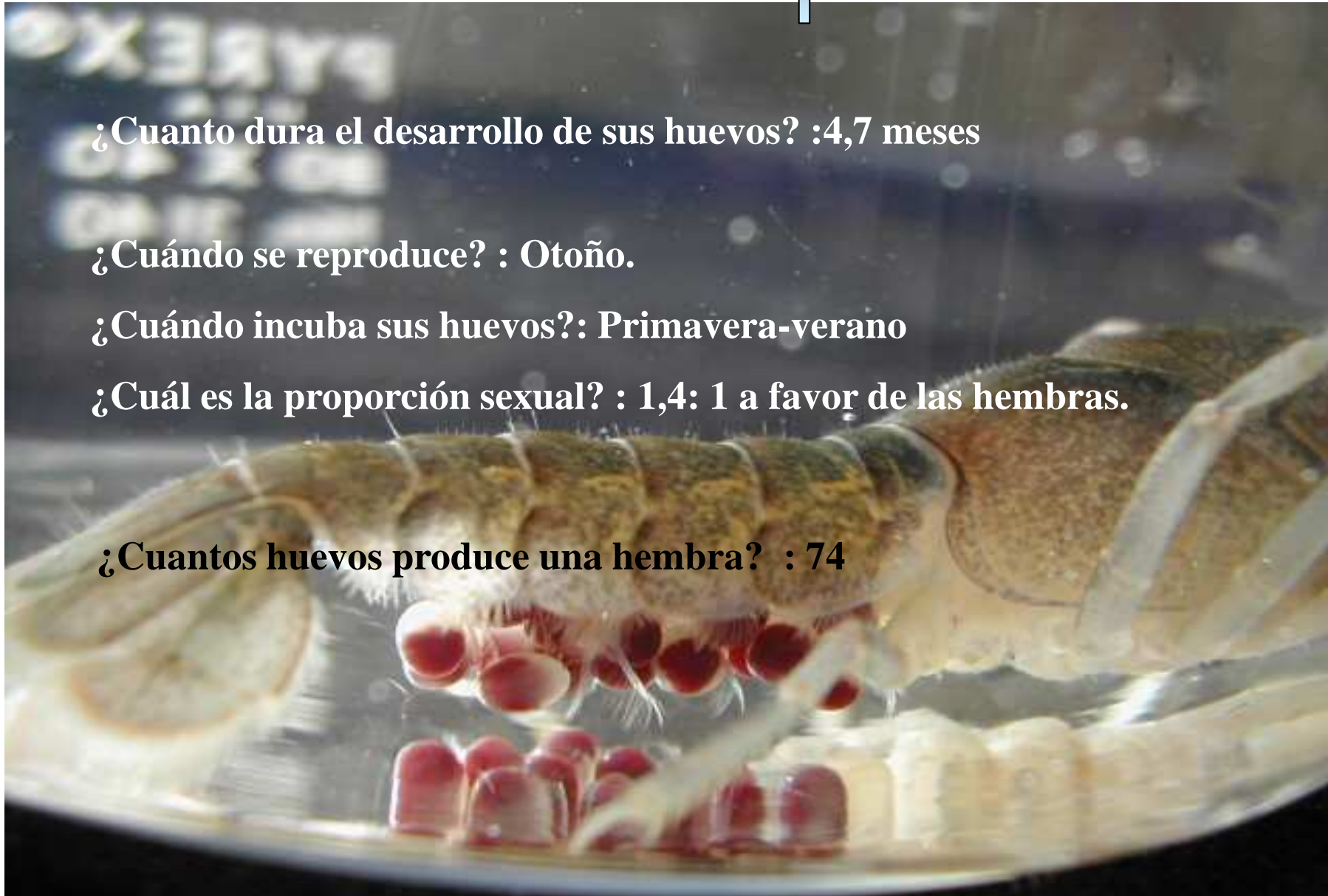
¿Cuándo se reproduce? : Otoño.

¿Cuándo incuba sus huevos?: Primavera-verano

¿Cuál es la proporción sexual? : 1,4: 1 a favor de las hembras.

¿Cuántos huevos produce una hembra? : 74

C
a
m
a
r
ó
n



C
a
m
a
r
ó
n

Estado de conservación

Según criterios de la lista roja de la IUCN Rudolph & Crandall (2005) clasifican esta especie como **EN PELIGRO**.

¿Qué significa que una especie esté En Peligro?

En Peligro está toda especie que en la naturaleza está enfrentando un riesgo muy alto de extinción

Virilastacus retamali

Rudolph y Crandall, 2007



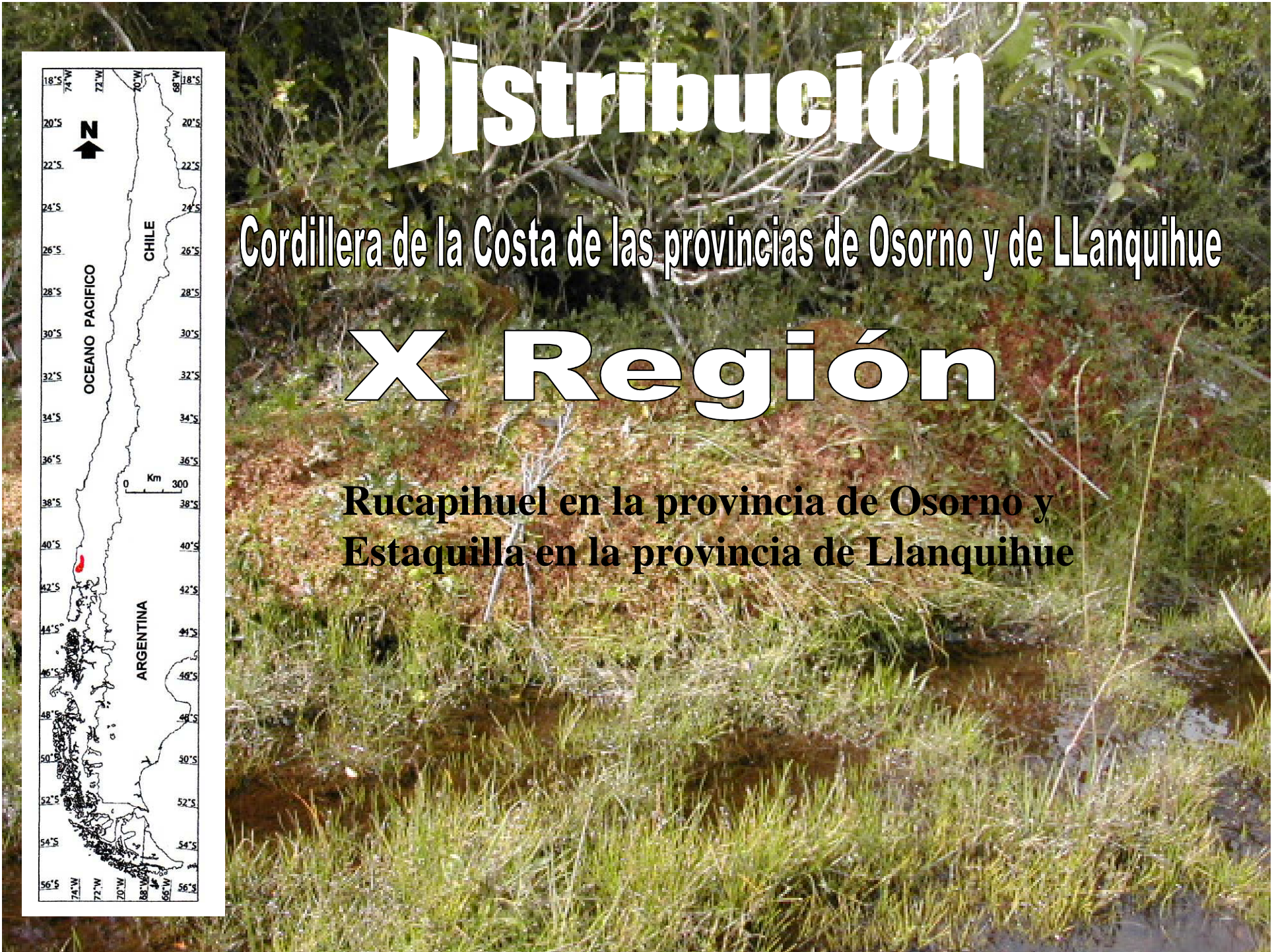
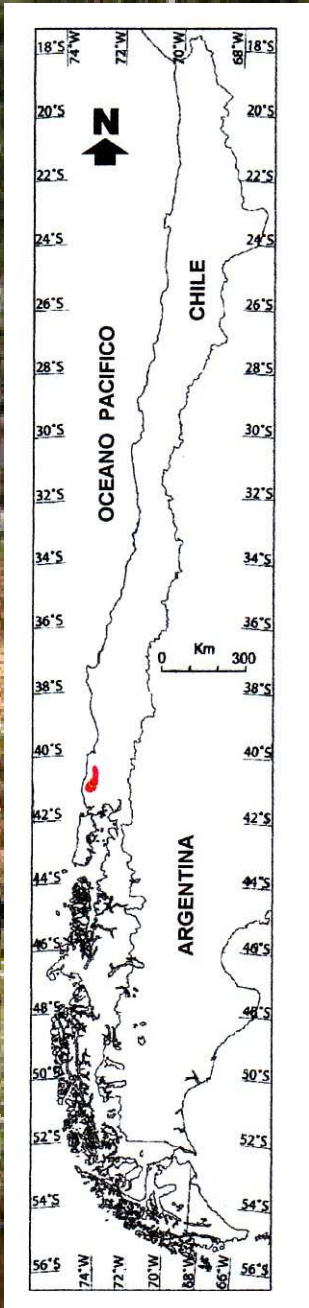
Nombre común: camarón de turberas

Distribución

Cordillera de la Costa de las provincias de Osorno y de Llanquihue

X Región

**Rucapihuel en la provincia de Osorno y
Estaquilla en la provincia de Llanquihue**



Hábitat

Humedales conocidos como turberas en donde abunda el musgo llamado comúnmente Pon-Pon



Sistema Sexual



Sexos separados (individuos macho e individuos hembra)

Sistemas de captura

Manual

Bomba





Características reproductivas



Se desconocen completamente

Estado de Conservación

Esta especie también ha sido categorizado como En Peligro, porque de ella sólo se conocen dos poblaciones, su rango de ocurrencia no supera los 5000 Km², y la calidad de su hábitat está disminuyendo progresivamente.



Aspectos biológico-legislativos comunes a las 6 especies

Desarrollo de los huevos



Cópula





Desove
(Postura)



Incubación de los huevos

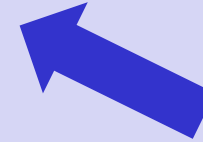
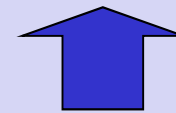
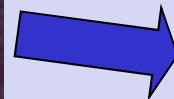


Incubación de los embriones



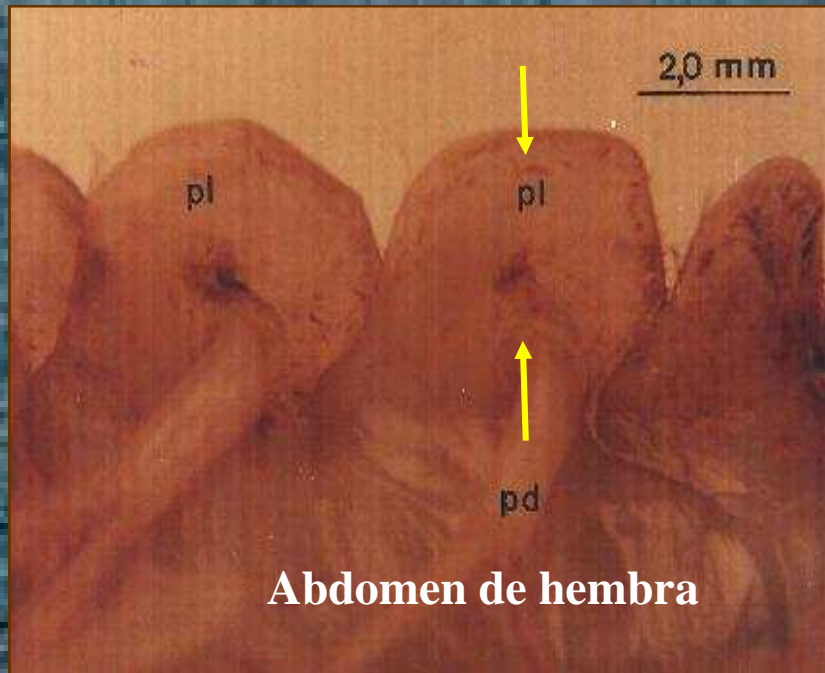
Incubación de los juveniles

Ciclo de vida en los camarones de agua dulce

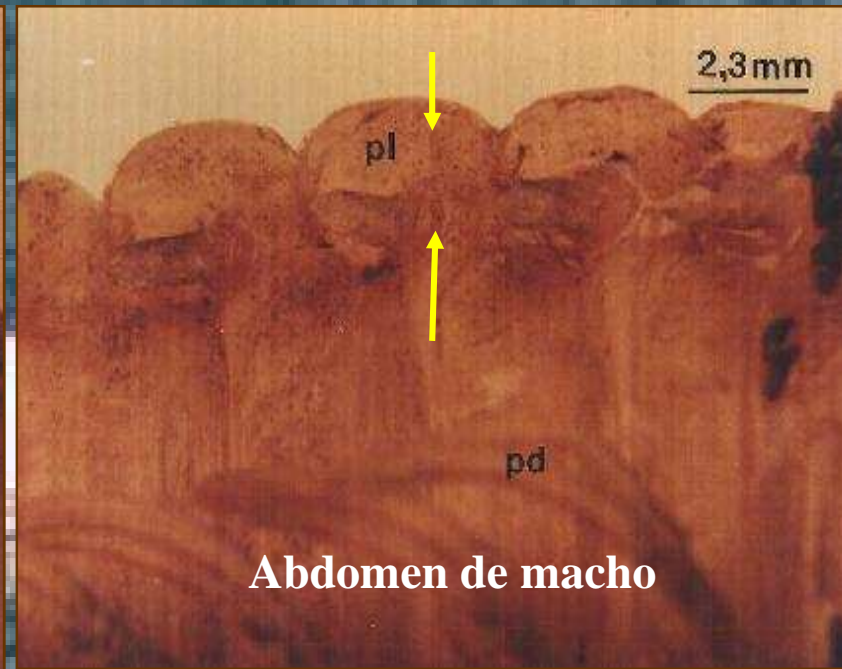


¿ Hay diferencias entre machos y hembras ?

Las hembras de las seis especies tienen abdómenes más anchos y más altos que el abdomen de los machos.



Abdomen de hembra



Abdomen de macho



¿De qué se alimentan?: Son omnívoras

¿Cuanto tardan en crecer? : No existen datos al respecto.

¿Presentan enfermedades? : No existe información al respecto.



Volúmenes de extracción : Sólo existen algunas estimaciones para *Parastacus pugnax*.

Legislación : Veda del 01-diciembre al 30 abril de cada año.

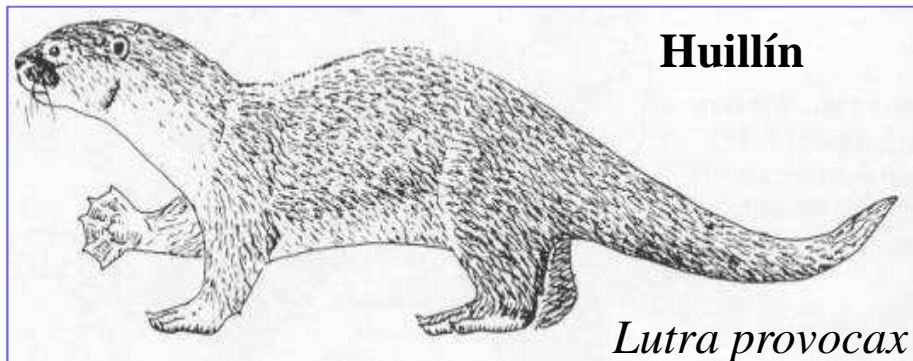
Veda permanente para las hembras con huevos

Talla mínima de extracción : 3,0 cm de LCT.



Predadores

Salmonideos en general



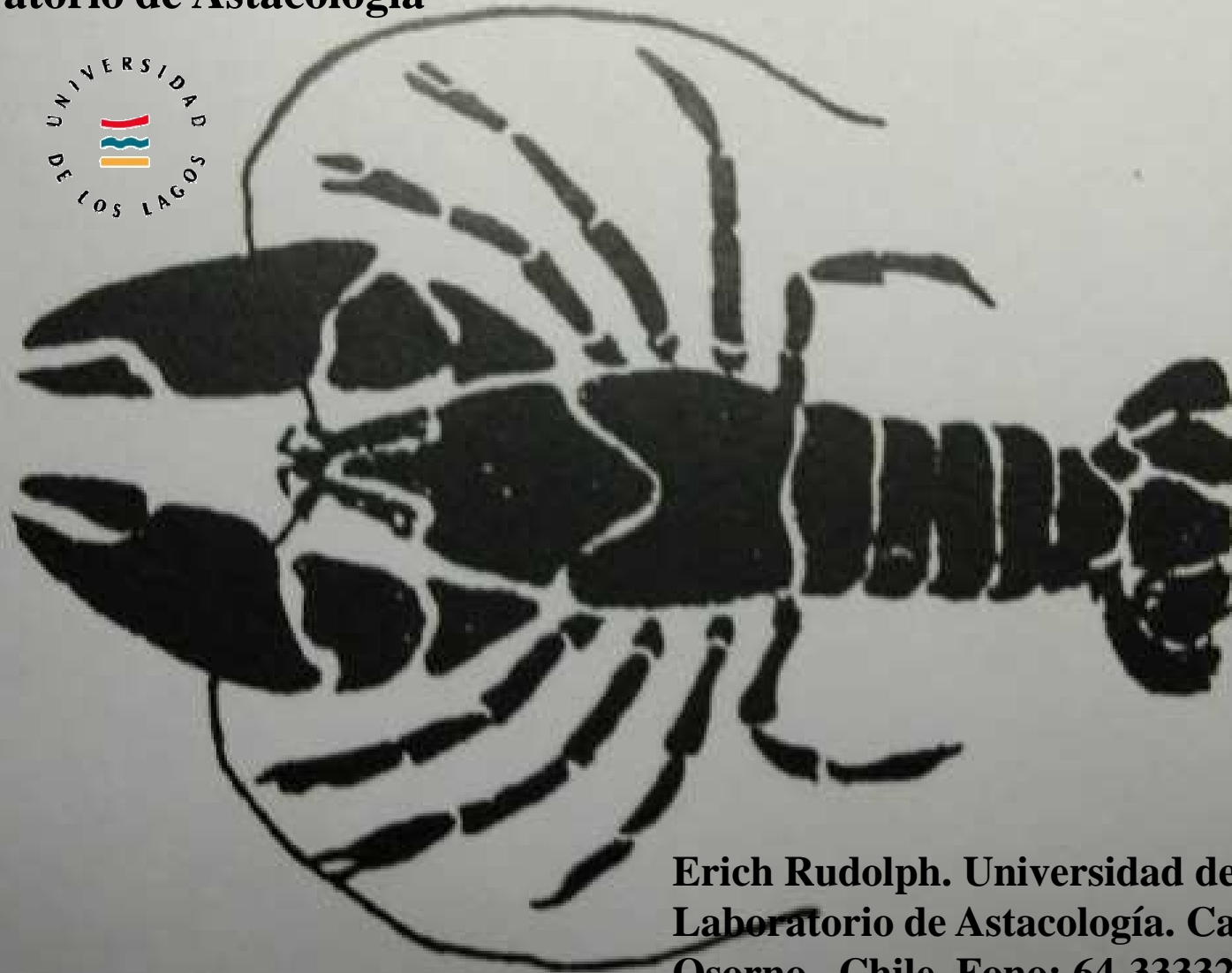
A photograph of a Copihue (Lapageria rosea) plant. The image shows several bright pink, bell-shaped flowers hanging from a branch. The leaves are dark green and glossy. The background is a dense thicket of green foliage.

Gracias

***Copihue (Lapageria rosea)*. Flor Nacional de Chile.**

UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS

Laboratorio de Astacología



**Erich Rudolph. Universidad de Los Lagos.
Laboratorio de Astacología. Casilla 933.**

Osorno. Chile. Fono: 64-333328.

e-mail: erudolph@ulagos.cl

Página Web: <http://academicos.ulagos.cl/erudolph>





1. *Parastacus nicoleti*



3. *Samastacus spinifrons*



2. *Parastacus pugnax*



4. *Virilastacus araucanus*



5. *Virilastacus rucapihueiensis*

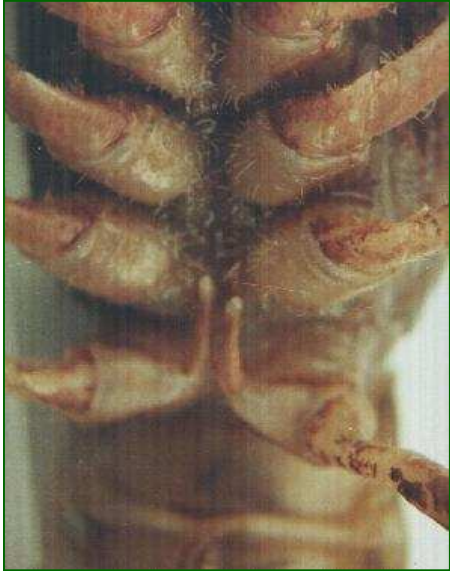


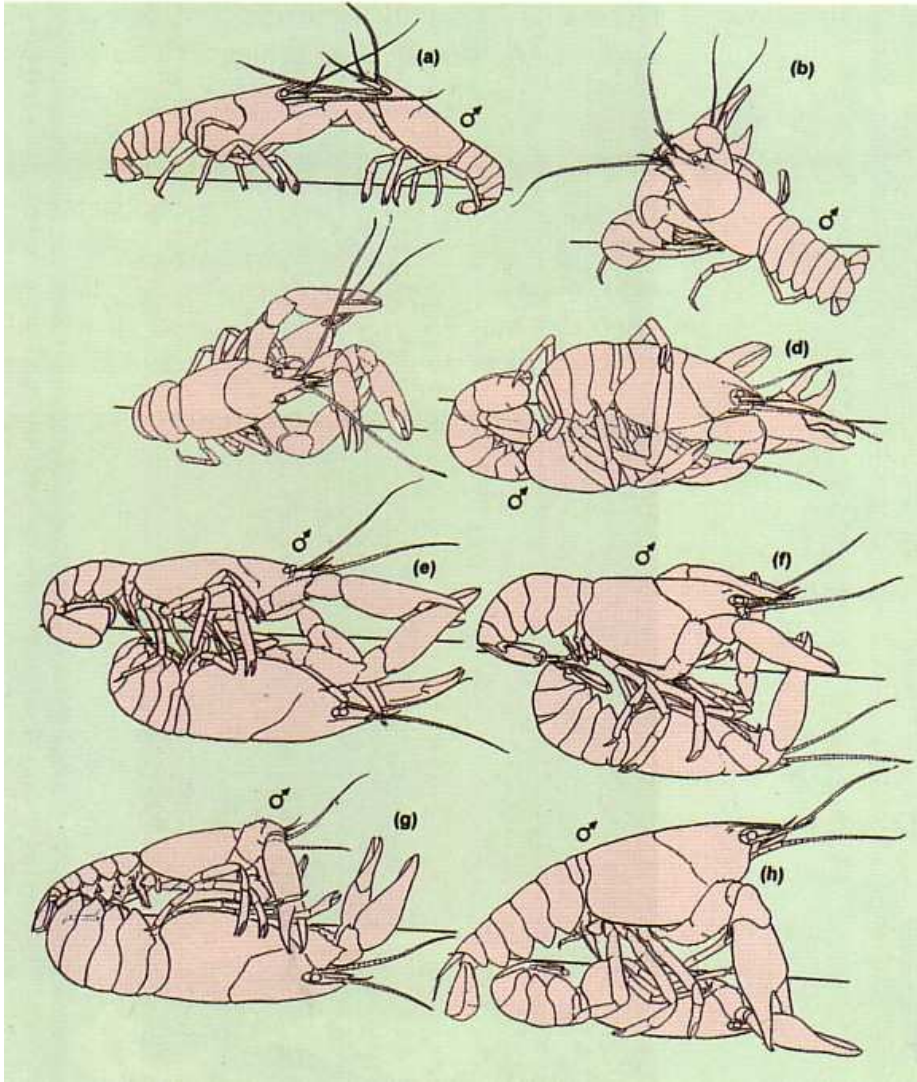
6. *Virilastacus retamali*











Perspectivas de Cultivo

¿Se puede cultivar esta especie para consumo humano?

La especie chilena con mejores perspectivas de cultivo para consumo humano con fines comerciales.



C
a
m
a
r
ó
n
d
e
r
í
o
d
e
l
S
u
r