



REPUBLICA DE CHILE
Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción
SUBSECRETARIA DE PESCA

FONDO DE INVESTIGACION PESQUERA

INFORMES TECNICOS F I P

FIP - IT / 97 - 44

INFORME : CUANTIFICACION POBLACIONAL
FINAL : DE LOBOS MARINOS EN EL LITORAL
DE LA X Y XI REGIONES

UNIDAD : CORPORACION TERRA AUSTRALIS
EJECUTORA



INFORME FINAL

**CUANTIFICACION POBLACIONAL DE LOBOS
MARINOS EN LA X Y XI REGIONES**



Abril 1999

INFORME FINAL

**CUANTIFICACION POBLACIONAL DE LOBOS
MARINOS EN LA X y XI REGIONES**

PROYECTO FIP N° 97-44

**CORPORACIÓN TERRA AUSTRALIS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
NATURALEZA**

**Avda. Alemania 630-b, Casilla 828, Valdivia. Fonofax: 63.250400
e.mail: coterra@ctc-mundo.net**

MANDANTE

CONSEJO DE INVESTIGACION PESQUERA – CIP
Presidente del Consejo: Juan Manuel Cruz Sánchez

CONSULTOR

CORPORACION TERRA AUSTRALIS
Presidente: Jorge A. Oporto Barría

JEFE DE PROYECTO

JORGE A. OPORTO BARRIA

AUTORES

JORGE A. OPORTO BARRIA
LILA BRIEVA VASQUEZ
RENE NAVARRO CAÑAS
ALICE TURNER BUSCHMANN

COLABORADORES

CRISTIAN ESPINOZA M.
HECTOR PAVES H.
OSVALDO MORA B.

RESUMEN EJECUTIVO

Para realizar una cuantificación poblacional del lobo marino común en la X y XI Regiones se efectuaron dos censos en cada región. A éstos se les aplicó una metodología estadística para corregir los conteos de acuerdo a los patrones de actividad diaria del lobo marino común estudiados previamente en la localidad de Punta Lobería en la IX Región. El primer censo, realizado en Enero, tuvo como objetivo principal determinar el número poblacional de individuos de *Otaria flavescens* antes del pico máximo de pariciones, por lo tanto no se consideraron los grupos de edades funcionales. En el segundo censo, efectuado en Marzo, se estimó la población total después del pico máximo de pariciones, y además se identificaron las siguientes categorías: crías, juveniles y adultos (machos y hembras) para cada lobería. En general, los censos se llevaron a cabo a través de expediciones aéreas (Enero y Marzo de 1998, Marzo de 1999), marítimas (Enero, Febrero y Marzo de 1998) y terrestres (Enero y Febrero de 1998) en el menor de los casos.

Los resultados obtenidos en los censos realizados durante el presente proyecto entregaron un total 13 colonias reproductivas y 19 aposentaderos de lobo marino común para la X Región. El número promedio total de individuos de *Otaria flavescens* se estimó en 29.352 en Enero y 28.025 ejemplares en Marzo de 1998 respectivamente. De las 32 loberías registradas en esta Región, 24 se ubican en la costa expuesta del Océano Pacífico y solamente 8 en la costa protegida o mares interiores. El número mayor de individuos en el censo de Enero, se observó en la costa expuesta, 26.153 (89,1%) y solamente el 10,9% (3.199) en la costa protegida. En el censo de Marzo, 24.535 individuos (87,5%) se cuantificó en la costa expuesta, y 3.590 (12,5%) en los mares

interiores. En Marzo, el 90,3% de los individuos (25.318) se censaron en las colonias reproductivas y sólo el 9,7% (2.707) en los aposentaderos.

Para la XI Región se observaron un total de 7 colonias reproductivas y 32 aposentaderos. El número promedio total de individuos de lobo marino común se estimó en 13.069 individuos en Enero de 1998 y 16.645 ejemplares en Marzo de 1998-99. De las 39 loberías de esta región, 23 se ubican en la costa expuesta del Océano Pacífico y 16 en la costa protegida de los canales interiores. En el censo de Enero se observó un mayor número de individuos en la costa expuesta (8.589) que representa el 65,7%, mientras que en la costa protegida se estimaron 4.480 ejemplares (34,3%). En el censo de Marzo (98-99), 13.389 individuos (80,4%) se cuantificó en la costa expuesta, y solamente 3.256 (19,6%) en los canales interiores.

En la X Región las colonias reproductivas más importantes en el mes de Enero fueron Sebastiana, Chaiguaco y Metalqui con 9.414, 4.185 y 3.639 individuos respectivamente. Sin embargo, en Marzo la más importante fue Metalqui con 12.677 individuos, representando el 45,2% del total de los individuos censados en la X Región.

En la XI Región las loberías más importantes en el censo de Enero de 1998 fueron Isla Guamblín Sur, Rocas Breaksea (Isla Bynoe) y Roca Blanca con 2.126, 1.199 y 1.151 individuos respectivamente. Las dos primeras corresponden a colonias reproductivas y la tercera a un aposentadero. En esta Región la colonia reproductiva más importante, Isla Guamblín Sur, aporta con el 16,3% de los individuos de la XI Región. En los censos de Marzo (98-99) las loberías más numerosas fueron Isla Guamblín Norte, Isla Bynoe y Roca Blanca con 7.827, 1.597 y 1.543 individuos respectivamente. Las dos primeras corresponden a colonias reproductivas y la tercera es un aposentadero.

De los 28.025 individuos estimados para Marzo de 1998 en la X Región, 2.255 correspondieron a la categoría de machos (8,1%). Las hembras, fueron las más numerosas, con 14.863 individuos, representando el 53% del total regional. Los juveniles se estimaron en 5.665 ejemplares (20,2% del total), y los cachorros se estimaron en 4.950, los que aportan con el 17,7% respectivamente. En la XI Región de los 16.645 individuos estimados para Marzo (98-99), 1.889 correspondieron a la categoría de machos (11,3%), Las hembras, 8.617 (51,8%), fueron las más numerosas. Los juveniles se estimaron en 3.247 ejemplares (19,5%), y los cachorros se estimaron en 2.875 crías (17,3%).

La natalidad estimada en la X Región es de un 33,3% en Marzo de 1998. De las 13 colonias reproductivas encontradas en la Región, Metalqui es la más importante, ya que en esta lobera se estimaron 4.146 crías como promedio, representando el 83,7% de los cachorros de esta Región. En general, la tasa de natalidad de las colonias reproductivas de *O. flavescens* en la X región fue variable. La tasa de natalidad mayor se observó en Metalqui e Islote Esmeralda (56,9%), y la más baja en la colonia reproductiva de Capitanes (7,5%). Para la XI Región la tasa de natalidad se estimó en 33,4% en Marzo de 1999. De las 7 colonias reproductivas la más importante es la Isla Guablín Norte, con 2026 crías, representando el 70,5% de los popes de toda la XI Región. La tasa de natalidad menor fue la estimada para Isla Liebre con 32% de natalidad.

En relación con la presencia del lobo fino austral, *Arctocephalus australis*, en la X región se encontraron dos loberías: Rocas Weather y Punta Weather en Isla Guafo, con 706 y 1.311 individuos respectivamente, totalizando ambas loberas 2.017 individuos. A su vez, en la XI Región

también se observaron dos loberas de lobo fino austral: Los Cayes con solo 5 ejemplares y Lobería de Bynoe con 801 ejemplares.

Finalmente, si consideramos que el tamaño poblacional de *O. flavescens* fuera de 120.000 ejemplares (según Palma 1991), los censos realizados en el presente proyecto nos sugiere que la X y XI Regiones aportarían con el 23,4% y 13,9% respectivamente, del total de la población estimada para Chile. Sin embargo, datos actualizados sobre la base de censos realizados en los últimos años (por otros proyectos FIP efectuados en Chile, más el presente proyecto), el tamaño poblacional del lobo común sería de aproximadamente 103.000 ejemplares. De acuerdo con esta última cifra, ambas regiones (X y XI), contribuirían aproximadamente con el 43% de la población total estimada para Chile. Por lo tanto, ambas Regiones son de gran relevancia como reserva genética, para la conservación y manejo de la especie *Otaria flavescens* en nuestro país.

Indice General

- Indice de Tablas	i
- Indice de Figuras	iii
- Indice de Anexos	vi
I Objetivo General	1
II Objetivos Específicos	1
III Antecedentes	2
IV Metodología	5
- Primer Censo	11
- X Región	11
- XI Región	11
- Segundo Censo	17
- X Región	17
- XI Región	19
- Análisis estadístico de los datos	28
- Problemas metodológicos	33
- Problemas operativos	34
V Resultados	38
1 Localización geográfica y condición reproductiva	38
- X Región	38
- XI Región	44
2 Caracterización física de las loberías	48
- X Región	48
- XI Región	112

3 Descripción y análisis del conteo de animales	189
- X Región	189
- XI Región	194
4 Descripción y análisis de la presencia de lobo fino austral	201
- X Región	201
- XI Región	202
5 Estimación de abundancia total y por categorías	205
- X Región	205
- XI Región	208
6 Natalidad	213
- X Región	213
- XI Región	215
7 Centros de cultivos salmonideos y loberías	217
VI Discusión	223
VII Conclusiones	230
VIII Agradecimientos	232
IX Referencias bibliográficas	234
X Anexos	238

Índice de Tablas

Tabla 1. Ubicación geográfica y condición reproductiva de las loberías de <i>O.flavescens</i> en la X Región.....	38
Tabla 2. Número de colonias reproductivas y aposentaderos de <i>O.flavescens</i> para los censos de Enero y Marzo de 1998 en la X Región ...	40
Tabla 3. Número de loberías de <i>O.flavescens</i> de acuerdo a su ubicación geográfica con respecto a costa expuesta y protegida para los censos de Enero y Marzo de 1998 en la X Región.....	41
Tabla 4. Ubicación geográfica y condición reproductiva de las loberías de <i>Arctocephalus australis</i> en la X Región	41
Tabla 5. Ubicación geográfica y condición reproductiva de las loberías de <i>O.flavescens</i> en la XI Región.....	44
Tabla 6. Número de colonias reproductivas y aposentaderos de <i>O.flavescens</i> para los censos de Enero y Marzo de 1998, Marzo de 1999, en la XI Región.....	45
Tabla 7. Número de loberías de acuerdo a su ubicación geográfica con respecto a costa expuesta y protegida para los censos de Enero y Marzo de 1998, Marzo de 1999, en la XI Región.....	46
Tabla 8. Ubicación geográfica y condición reproductiva de las loberías de <i>Arctocephalus australis</i> en la XI Región	46
Tabla 9. Fecha de censo, condición reproductiva (A: Aposentadero; R: Colonia reproductiva), rango, promedio y porcentaje del número de individuos de <i>O.flavescens</i> por lobería en Enero y Marzo de 1998 en la X Región.....	190
Tabla 10. Fecha de censo, rango, promedio y porcentaje del número de individuos de <i>O.flavescens</i> por categoría para Marzo de 1998 de las loberías de la X Región.....	191

Tabla 11. Fecha de censo, condición reproductiva (A: Aposentadero; R: Colonia reproductiva), rango, promedio y porcentaje del número de individuos de <i>O.flavescens</i> por lobería en Enero y Marzo de 1998 en la XI Región.....	196
Tabla 12. Fecha de censo, rango, promedio y porcentaje del número de individuos de <i>O.flavescens</i> por categoría para Marzo de 1998 de las loberías de la XI Región.....	198
Tabla 13. Loberías y número de ejemplares de <i>Arctocephalus australis</i> en la X Región.....	201
Tabla 14. Loberías y número de ejemplares de <i>Arctocephalus australis</i> en la XI Región.....	203
Tabla 15. Colonias reproductivas, número promedio de crías, número promedio de hembras y Tasa de Natalidad de las colonias reproductivas de la X Región. (censo de Marzo de 1998).....	214
Tabla 16. Colonias reproductivas, número promedio de crías, número promedio de hembras y Tasa de Natalidad de las colonias reproductivas de la XI Región. (censo de Marzo de 1998).....	216

Índice de Figuras

Figura 1. Ruta aérea de expedición del 04 - 09 de Enero de 1998, X Región.....	12
Figura 2. Ruta aérea de expedición del 09 - 14 de Enero de 1998, XI Región.....	14
Figura 3. Ruta marítima de las tres expediciones de la lancha Petrel: 04 - 10 de Enero; 02 - 09 de Febrero; 03 - 08 de Marzo de 1998, XI Región.....	16
Figura 4. Ruta terrestre - marítima de expedición a Tortel del 26 de Enero - 02 de Febrero de 1998, XI Región.....	18
Figura 5. Ruta marítima de expedición Yate Odín del 06 - 15 de Febrero de 1998, X Región.....	20
Figura 6. Ruta aérea de expedición del 22 - 26 de Marzo de 1998, X Región.....	21
Figura 7. Ruta marítima de expedición Yate Odín del 16 de Febrero - 19 de Marzo de 1998, XI Región.....	24
Figura 8. Ruta aérea de expedición a Tortel del 22 - 28 de Febrero de 1998, XI Región. Ruta aérea de expedición del 07 de Marzo de 1999, XI Región.....	27
Figura 9. Variación numérica de <i>O. flavescens</i> durante la época reproductiva 1996/97 en la colonia de Punta Lobería, IX Región.....	29
Figura 10. Variación diaria del número de individuos de <i>O. flavescens</i> durante la época reproductiva 1996/97 en la colonia de Punta Lobería, IX Región.....	30
Figura 11. Gráfica de la superficie suavizada del número total de individuos encontrado en la colonia de Punta Lobería, IX Región.....	31
Figura 12. Ubicación geográfica y condición reproductiva de las loberías de <i>O. flavescens</i> en la X Región.....	43

Figura 13. Ubicación geográfica y condición reproductiva de las loberías de <i>O.flavescens</i> en la XI Región.....	47
Figura 14. Representación gráfica del número de individuos de <i>O.flavescens</i> para las loberías de la X Región, (censo de Marzo de 1998, *: censo de Enero de 1998).....	192
Figura 15: Número total de individuos y porcentajes por categoría de individuos de <i>O.flavescens</i> de las loberías de la X Región, (censo de Marzo de 1998).....	193
Figura 16. Representación gráfica del número de individuos de <i>O.flavescens</i> para las loberías de la XI Región, (censo de Marzo de 1998, *: censo de Enero de 1998).....	199
Figura 17. Número total de individuos y porcentajes por categoría de individuos de <i>O.flavescens</i> de las loberías de la XI Región, (censo de Marzo de 1998).....	200
Figura 18. Porcentajes y números totales estimados de individuos de <i>O.flavescens</i> de las principales loberías en relación al total regional durante el censo de Marzo 1998 de la X Región. (*: loberías bajo el 2% del total regional).....	206
Figura 19. Promedio total estimado y porcentajes de individuos de <i>O.flavescens</i> por categoría en la X Región, (censo de Marzo de 1998).....	207
Figura 20. Porcentaje y números totales estimados de <i>O. flavescens</i> de las principales loberías en relación al total de la XI Región durante el censo de Marzo (1998-1999).....	209
Figura 21. Promedios totales estimados y porcentaje de individuos de <i>O. flavescens</i> por categoría en la XI Región. Censo Marzo 1998, Marzo 1999.....	210
Figura 22. Ubicación geográfica de los centros de cultivo salmonídeos ubicados en la X Región.....	221

Figura 23. Ubicación geográfica de los centros de cultivo salmonídeos ubicados en la XI Región.....	222
Figura 24. Porcentaje de individuos <i>O. flavescens</i> de la X y XI Regiones en relación al resto de las regiones (población nacional estimada en 120.000 individuos, según Palma 1991)	229

Indice de Anexos

Anexo 1. Fecha y hora de censo y tres conteos sin tratamiento del número de individuos de *O.flavescens* para los censos de Enero y Marzo de 1998 para las loberías de la X Región.

Anexo 2. Fecha de censo y tres conteos del número estimado de individuos de *O.flavescens* para los censos de Enero y Marzo de 1998 para las loberías de la X Región.

Anexo 3. Fecha y hora de censo y tres conteos sin tratamiento del número de individuos por categoría de *O.flavescens* para el censo Marzo de 1998 para las loberías de la X Región.

Anexo 4. Fecha y hora de censo y tres conteos del número estimado de individuos por categoría de *O.flavescens* para el censo Marzo de 1998 para las loberías de la X Región.

Anexo 5. Fecha y hora de censo y tres conteos sin tratamiento del número de individuos de *O.flavescens* para los censos de Enero, Febrero y Marzo de 1998 para las loberías de la XI Región.

Anexo 6. Fecha de censo y tres conteos del número estimado de individuos de *O.flavescens* para los censos de Enero, Febrero y Marzo de 1998 para las loberías de la XI Región.

Anexo 7. Fecha y hora de censo y tres conteos sin tratamiento del número de individuos por categoría de *O.flavescens* para el censo Marzo de 1998 para las loberías de la XI Región.

Anexo 8. Fecha y hora de censo y tres conteos del número estimado de individuos por categoría de *O.flavescens* para el censo Marzo de 1998 para las loberías de la XI Región.

Anexo 9. Factores de corrección para los datos del número de individuos de *Otaria flavescens* en base a los datos de la colonia de Punta Lobería, IX Región, (Oporto y col, 1996).

Anexo 10. Gráfica de la superficie suavizada del número de los machos censados en la colonia de Punta Lobería, IX Región.

Anexo 11. Gráfica de la superficie suavizada del número de las hembras censadas en la colonia de Punta Lobería, IX Región.

Anexo 12. Gráfica de la superficie suavizada del número de los juveniles censados en la colonia de Punta Lobería, IX Región.

Anexo 13. Gráfica de la superficie suavizada del número de las crías censadas en la colonia de Punta Lobería, IX Región.

Anexo 14. Ubicación geográfica de las loberías de lobo marino común, lobo fino austral (*) y mixtas (**) en la X Región.

Anexo 15. Ubicación geográfica de las loberías de lobo marino común, lobo fino austral (*) y mixtas (**) en la XI Región

I. OBJETIVO GENERAL

Realizar una cuantificación poblacional del lobo marino común en la X y XI Regiones, durante la temporada reproductiva 1997-1998.

II. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar la ubicación geográfica y caracterizar las loberías del lobo marino común (*Otaria flavescens*) y del lobo fino austral (*Arctocephalus australis*) en la zona costera y canales interiores de la X y XI Regiones.
2. Estimar la abundancia poblacional de lobo marino común en la X y XI Regiones a través de métodos directos de evaluación y recabar información de la presencia y abundancia de lobo fino austral.
3. Determinar la composición por sexo y la tasa de natalidad de lobo marino común en la X y XI Regiones.
4. Evaluar el estado del lobo marino común en el litoral de la X y XI Regiones.

III. ANTECEDENTES

A partir de la promulgación de la Ley General de Pesca y Acuicultura en 1991, los mamíferos marinos son considerados como recursos hidrobiológicos factibles de ser explotados bajo condiciones especiales, dependiendo de la Subsecretaría de Pesca para su administración y del Servicio Nacional de Pesca para su fiscalización.

En particular, el lobo marino común (*Otaria flavescens*) se encuentra sometido a una veda extractiva de 5 años de duración (Decreto Supremo N° 167 de 1994 del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción). Sin embargo, se puede autorizar la caza de este recurso en un área determinada si se demuestra la existencia de excedentes productivos, o cuando, con antecedentes fundados, sea necesario reducir la abundancia poblacional a fin de disminuir las interferencias del lobo marino con la pesca artesanal y la acuicultura.

Esta especie de pinípedo ha sido una preocupación constante para el sector pesquero artesanal e industrial como también para las autoridades correspondientes, debido especialmente al aumento de los conflictos de interacción con las distintas pesquerías a lo largo del país.

Actualmente existen varios conflictos de interacción entre lobos marinos y las actividades pesqueras, siendo las más importantes las interacciones con la pesca artesanal que utiliza redes agalleras o espineles, la pesca industrial que utiliza redes de cerco, y los centros de cultivos salmonídeos.

El uso de redes agalleras o de enmalle parece ser una de las artes de pesca más problemáticas desde el punto de vista de las interacciones con mamíferos marinos, debido a que ocasionan mortalidad incidental en

pequeños cetáceos costeros y conflictos de interacción con lobos marinos, ya que estos devoran el pescado enmallado y destruyen las redes. Se ha determinado que los ataques de lobos marinos durante las faenas pesqueras realizadas por la flota artesanal de Queule (IX Región) en 1989, provocaron una pérdida de 140 toneladas de pescado, lo que le significó a esa comunidad dejar de percibir alrededor de US\$ 120.000, sin considerar los gastos en repuestos y horas hombres en la reparación de redes y utensilios de pesca que fueron destruidos por los lobos, ya que estos no se cuantificaron económicamente.

Debido a esta situación, los pescadores artesanales consideran al lobo marino como una especie dañina, ya que destruye el pescado enmallado, y además, como un competidor porque utiliza los mismos recursos ícticos para su alimentación. Por tal motivo, los pescadores artesanales realizan actividades disuasivas en contra de ejemplares de esta especie y continuamente están solicitando a la autoridad permisos para su eliminación.

Con respecto a la industria del salmón, se ha estimado que algunos centros de cultivos salmonídeos de Chiloé, han sufrido pérdidas que fluctuaron entre US\$ 2.000 y US\$ 40.000. Investigaciones realizadas por el director del presente proyecto revelan que algunos de estos centros han tenido pérdidas por sobre los US\$ 75.000 en 1990. Recientes investigaciones señalan que las pérdidas totales a la industria del salmón en 1997 causadas por los lobos marinos ascenderían a US\$ 21 millones (Brunetti y col., 1998). Por otro lado, se ha estimado que la mortalidad directa e incidental causada por los centros de cultivos salmonídeos a la población de lobos marinos en la X Región sería de 5.000 a 6.000 ejemplares (Oporto, com.pers.).

Esta situación de interacción negativa entre las actividades pesqueras y los lobos marinos, plantean la necesidad de implementar un plan de manejo

del lobo marino común, que permita el normal desarrollo de las actividades pesqueras y al mismo tiempo la debida protección de este recurso a nivel nacional. Consciente de esta situación, la Subsecretaría de Pesca ha través del Fondo de Investigación Pesquera ha iniciado, como primer paso, un programa para determinar el tamaño poblacional de esta especie en el territorio marítimo chileno.

Este programa censal ha comenzado en 1995 con la llamada a licitación de varios proyectos por parte del Fondo de Investigación Pesquera. El primer proyecto estuvo orientado a determinar el tamaño poblacional de *Otaria flavescens* en el litoral comprendido entre la I y la IV Regiones. Posteriormente, en 1996 se llamó a licitación un segundo proyecto para realizar un censo de esta especie entre la V y la IX Regiones. Durante 1997, el Fondo de Investigación Pesquera ha llamado a licitación para la ejecución del proyecto FIP N° 97-44 titulado "Cuantificación poblacional de lobos marinos en el litoral de la X y XI Regiones".

El presente documento corresponde al Informe Final del proyecto antes mencionado. En él se relatan las distintas actividades realizadas y se entregan los resultados obtenidos durante el desarrollo del presente proyecto.

IV. METODOLOGIA DE TRABAJO

En el diseño metodológico para cuantificar la población de lobos marinos en la X y XI Regiones, se consideró la realización de dos censos y la aplicación de una metodología estadística para corregir los conteos.

La realización de un primer censo tuvo como objetivo determinar la población total de lobos comunes antes del pico máximo de pariciones, por lo tanto no se consideraron los grupos de edades funcionales. El segundo censo tuvo como objetivo determinar la población total, después del pico máximo de pariciones, considerándose las categorías de cachorros, juveniles y adultos (machos y hembras) para cada lobería. Los fundamentos que justifican la realización de dos censos durante un período reproductivo tiene su base en los resultados del proyecto “Diagnóstico del recurso lobo marino común en el litoral de la IX Región”. En esta investigación se encontró que el número total de lobos marinos en una lobería, es tanto o más elevado semanas antes del pico máximo de pariciones, que después de producirse los nacimientos de los popes en la colonia (Oporto y col., 1997).

Para determinar la ubicación geográfica se diseñó a priori un mapa con las posibles loberías de acuerdo a la literatura existente. Además, durante las diferentes expediciones se entrevistaron a lugareños, autoridades marítimas y pescadores artesanales, con el objeto de conocer probables loberas cercanas a las localidades visitadas. Durante las expediciones se utilizaron cartas náuticas 1:500.000 del Instituto Hidrográfico de la Armada y con la ayuda de un GPS se posesionó la ubicación geográfica en la carta respectiva. Ubicada una lobería se procedió a caracterizarla de acuerdo a su condición de paradero (aposentadero; lugar de descanso) o paridero (colonia reproductiva). Ello se determinó basándose en la presencia o ausencia de crías (popes), y a la

composición de harenes como estructura social de una colonia reproductiva. Además, se caracterizó en cuanto a su geomorfología litoral, exposición al oleaje, vegetación, y fauna acompañante. En el protocolo usado en terreno se consideró lo siguiente: nombre del lugar, ubicación geográfica, fecha, tipo de sustrato, exposición al oleaje, accesibilidad, caracterización geomorfológica del entorno, tipo de lobería, método de censo, hora del censo, número de crías, número de juveniles, número de hembras, número de machos, número de ejemplares muertos, especies asociadas, presencia de lobo fino, número de lobo fino, observaciones (cercanía a asentamientos humanos, interacciones con pesquerías, otros).

Para estimar la abundancia poblacional del lobo marino común, se realizaron recuentos de animales a través del método de conteo directo de múltiples observadores con un mínimo de tres cuentas por observador (Eberhardt, et al., 1979). Este método consiste en realizar el conteo a ojo desnudo o con ayuda de binoculares, evitando toda interferencia con la colonia. Cuando no es posible acceder a la colonia, se puede aplicar este método a partir de conteos sobre material fotográfico. Para ello se confeccionó una serie de composiciones fotográficas de las colonias censadas. Cada composición fotográfica esta referida al montaje de secuencias fotográficas dispuestas de tal forma que pueden entregar una visión general de una lobería en particular. Además, las fotografías de las loberas fueron ingresadas a un computador a través de un scanner, posteriormente fueron tratadas con el programa ACDSsee32v2.3. Mediante este programa computacional es posible ampliar y mejorar la resolución de las fotos, lo cual facilita la identificación y censo de los individuos.

Los conteos a partir de las composiciones fotográficas, se realizaron a través del método de conteo directo en el caso de aquellas loberías de baja

densidad de individuos. En aquellas loberías de alta densidad de ejemplares, se utilizó el método de medición de cobertura por retículo. Este consiste en aplicar un folio transparente reticulado sobre la fotografía o composición fotográfica, en el cual, y con la ayuda de una lupa estereoscópica, se estimó el número de individuos a partir de un promedio de múltiples conteos de cuadrantes elegidos al azar. La utilización de un folio transparente permite marcar con puntos de distintos colores la categoría de cada ejemplar, facilitando de esta manera el censo, y la identificación de los machos, hembras, juveniles y cachorros. Además, mediante el uso de esta metodología, es posible conocer acerca de la composición de los harenes (número de hembras por macho).

La identificación por categoría de los individuos de *Otaria flavescens* y *Arctocephalus australis* se efectuó de acuerdo con la descripción morfológica entregada a continuación:

Caracterización morfológica de *Otaria flavescens*

La diferenciación entre las distintas categorías de individuos dentro de una lobera se basó en las características morfológicas y conductas sociales de esta especie.

El lobo marino común sudamericano es de cuerpo grueso. En ambos sexos el hocico es romo, y aunque relativamente corto, es profundo, ancho y ligeramente curvo en su base. La mandíbula inferior es particularmente voluminosa, ancha y profunda; levemente más corta que la mandíbula superior. Los pabellones auriculares son pequeños y están pegados al lado de la cabeza; éstos son apenas visibles en los machos adultos. Los machos adultos son claramente inconfundibles, presentando una gran melena de pelo grueso que se extiende desde la frente hasta la altura de los hombros. El

cuello, la cabeza y las mandíbulas son mucho más fuertes y macizas que en las hembras. Su gran volumen anterior hace parecer que sus cuartos traseros se vean pequeños.

Las hembras adultas y los subadultos de ambos sexos presentan una cubierta oscura que varía desde el amarillo al café anaranjado. Ellos no son necesariamente uniformemente coloreados, pero pueden presentar patrones con áreas de diferentes matices. La mayoría de los machos se oscurecen con la edad, llegando a un café anaranjado, aunque la melena y el vientre son frecuentemente más claras. Adultos de ambos sexos pueden ser a veces amarillentos. Los popes nacen negros arriba y gris anaranjado en el vientre. Ellos después de su primera muda, aproximadamente un mes después del nacimiento, comienzan a tornarse oscuros. Durante el resto del primer año presentan un color café claro a tostado, con áreas pálidas en el rostro.

Los machos adultos miden alrededor de 3 metros y pesan entre 350 a 400 kg. Las hembras presentan una longitud cercana a los 2 metros y pesan alrededor de 145 kg. Las crías al nacer miden entre 78 a 85 cm y pesan entre 11 a 15 kg. (Jefferson et al., 1994)

A pesar de las marcadas diferencias entre machos y hembras adultas en cuanto a tamaño y morfología, existen situaciones en las cuales resulta difícil la diferenciación, particularmente en ejemplares que no han alcanzado la madurez sexual (juveniles). En estas situaciones nos basamos además en los hábitos y conducta de los animales, como es la formación de harenes (individuos adultos) y la distribución de los ejemplares dentro de una colonia. Estas conductas nos permitieron identificar la composición de los grupos, determinando en algunos casos el tamaño de los harenes, a través de la identificación del número de hembras que se encuentran dentro del territorio de un macho reproductor, y la identificación de los ejemplares juveniles.

La identificación del área donde se encuentran los harenes la denominamos área reproductiva y en ella se identificaron a las hembras adultas y a los machos reproductores. Fuera de esta área, los machos que presentaron características distintivas claras fueron identificados como tales, mientras que los demás animales se registraron como juveniles. Las crías se identificaron por su tamaño, color y ubicación dentro de la colonia (harén).

Caracterización morfológica de *Arctocephalus australis*

Para determinar la presencia y abundancia del lobo fino austral se procedió de la misma forma que para la identificación y censo del lobo marino común, considerando además las características morfológicas que identifican a esta especie.

En general el lobo fino sudamericano se caracteriza por presentar un cuerpo bajo pero fuerte, similar al de otros lobos finos. Poseen una longitud moderada, hocico puntiagudo, con una nariz de tamaño medio. Las aberturas nasales están orientadas hacia delante, y la nariz se extiende más allá de la boca. Poseen una notable frente, y la parte superior de la cabeza es redondeada. Los pabellones auriculares son largos y prominentes. Las vibrisas de los adultos son de color blanco crema, y de longitud corta a moderada. Los machos adultos son de mayor tamaño que las hembras, con un cuello proporcionalmente más grueso, y con hombros más robustos. Los machos a menudo desarrollan una melena de largos pelos sobre la cabeza y los hombros.

Las hembras adultas y los subadultos (de ambos sexos) son de color café oscuro a gris oscuro en el dorso. El vientre es café claro, aunque a menudo pueden tener un color café mohoso, o grisáceo. Una banda de color claro cubre alrededor de la zona baja del cuello, pero se oscurece hacia la

punta. La cabeza es oscura, pero el hocico a veces es parcialmente gris canela. Areas claras a menudo rodean y aclaran el color gris canela de las orejas, particularmente en hembras adultas y en subadultos. La piel en la punta de las aletas es generalmente oscura. Con la edad los machos se tornan más oscuros, y llegan a ser uniformemente coloreados, generalmente café oscuro con gris, a tostado amarillento. Algunos machos presentan un color pálido. Al nacer los popes son oscuros, pero ellos pueden presentar algunas marcas pálidas en la cara y el hocico, algunos cachorros tienen el vientre pálido.

Los machos adultos alcanzan alrededor de 2 metros y pesan entre 120 y 200 Kg. Las hembras miden alrededor de 1,4 metros y pesan entre 40 a 50 kg. Las crías nacen de 60 a 65 cm y pesan entre 3,5 a 5,5 kg. (Jefferson et al, 1994).

Tasa de Natalidad

Para determinar la tasa de natalidad del lobo marino común se utilizó la siguiente formula:

$$n = C/N$$

donde n = es el porcentaje de natalidad

C = número total de crías

N = número total de hembras reproductoras o adultas

A partir de esta expresión se calculó la tasa de natalidad para cada colonia reproductiva de lobo común en la X y XI Región, así como la tasa de natalidad de las Regiones antes mencionadas.

PRIMER CENSO

En general los censos se llevaron a cabo a través de expediciones aéreas, marítimas, y terrestres en el menor de los casos. Las expediciones aéreas comenzaron el día 04 de Enero de 1998 en el límite norte de la X Región y terminaron el día 14 de Enero en el límite sur de la XI Región. Se tomaron alrededor de 1.800 fotografías para identificar las colonias, caracterizarlas, y contar el número total de animales. Durante estas expediciones se sobrevolaron alrededor de 5.000 millas con un total de 56 horas de vuelo. En las expediciones marítimas, se utilizó como base Puerto Chacabuco, navegándose alrededor de 900 millas náuticas en el Archipiélago de Los Chonos.

X Región

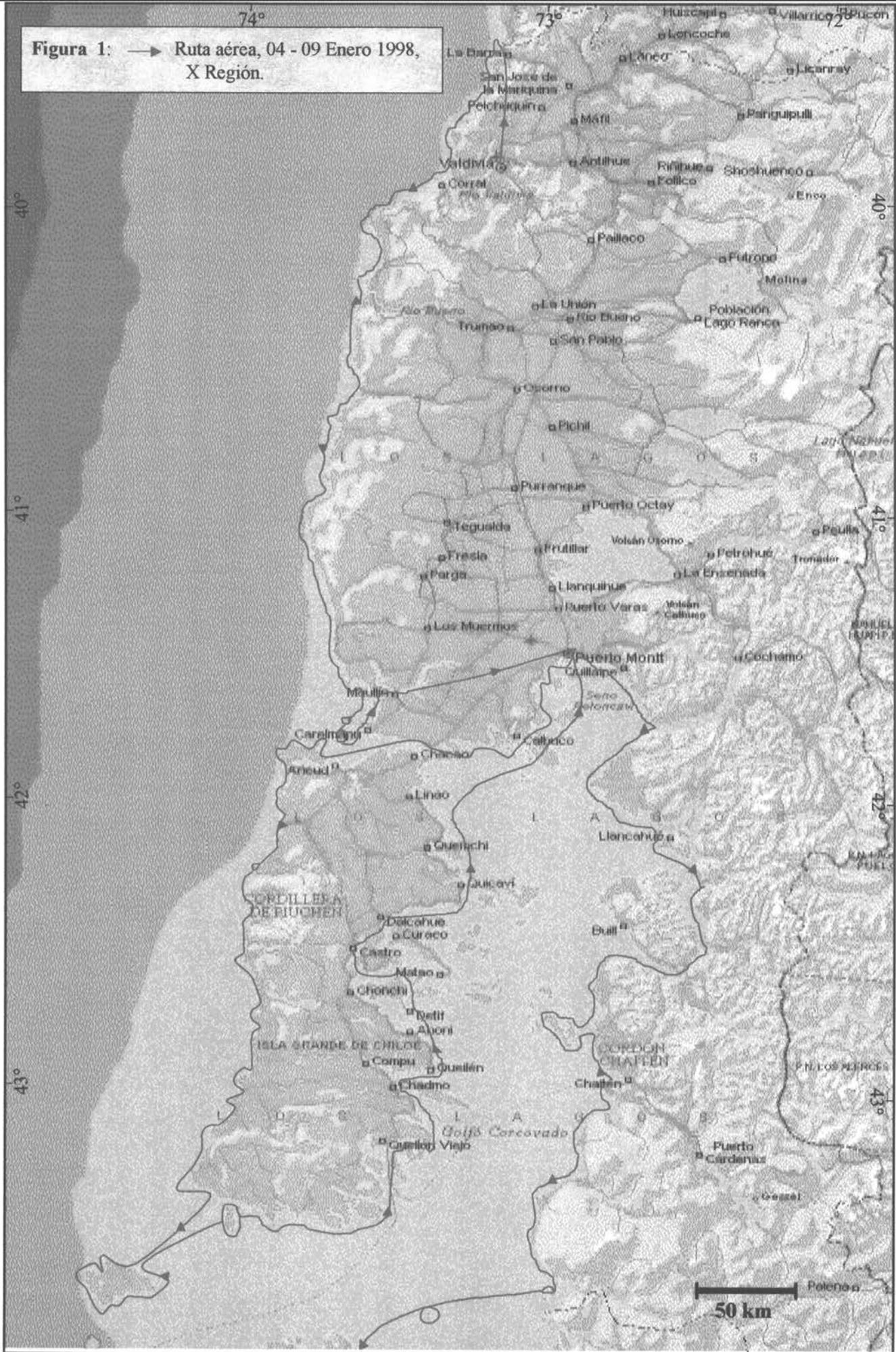
Expedición aérea

Para realizar el censo de la X Región, se llevó a cabo una expedición aérea entre el 04 al 09 de Enero que cubrió el litoral de la costa expuesta, así como el mar interior de Chiloé (Figura 1). Debido a que el equipo de trabajo había realizado censos previos en esta Región (1995-1996), existió optimización de recursos y de tiempo, al conocer exactamente el lugar y las características de cada lobería de la región.

XI Región

En el caso de la XI Región, para llevar a cabo el primer censo, se tomó la determinación de efectuar una expedición aérea por el litoral de la costa expuesta y dos expediciones marítimas por los canales interiores. Este trato especial en la XI Región, se debió a las innumerables islas, islotes, fiordos y

Figura 1: → Ruta aérea, 04 - 09 Enero 1998,
X Región.



canales que fueron necesarios de chequear, para así cubrir la mayor cantidad posible de litoral, tanto de la costa expuesta como del mar interior. Sin embargo, la Península de Tres Montes y la costa expuesta de la Isla Patricio Lynch (límite con la XII Región) no pudieron ser chequeadas debido a las malas condiciones climáticas. Con el fin de recopilar información sobre posibles loberas existentes en el límite sur de la XI Región, uno de los investigadores (LBV) visitó la localidad de Puerto Edén entre el 09 al 21 de Enero.

Expedición aérea

La expedición aérea en esta región se realizó entre el 09 al 14 Enero, sobrevolando alrededor de 4.000 millas con un total de 36 horas de vuelo (Figura 2). Debido a que la autonomía del avión utilizado (Piper Seneca) es de 4 a 5 horas, fue necesario diseñar una red de abastecimiento de combustible en las escasas pistas habilitadas en esta región.

La expedición comenzó en la ciudad de Castro, desde donde se enviaron por barco tambores de combustible a la localidad de Melinka. Esta localidad se utilizó como centro de operaciones para los vuelos de la costa expuesta del Archipiélago de Las Guaitecas. La pista de aterrizaje de Puerto Aguirre se utilizó como base para cubrir la zona sur del Archipiélago de los Chonos y la pista de Laguna San Rafael, se utilizó como pista de reabastecimiento para cubrir los vuelos al sur del Golfo de Penas. En este último caso, se utilizó como base la ciudad de Aysén, desde donde se despegaba con sobre carga de combustible, el que era trasvacijado a los estanques del avión en la pista de Laguna San Rafael.

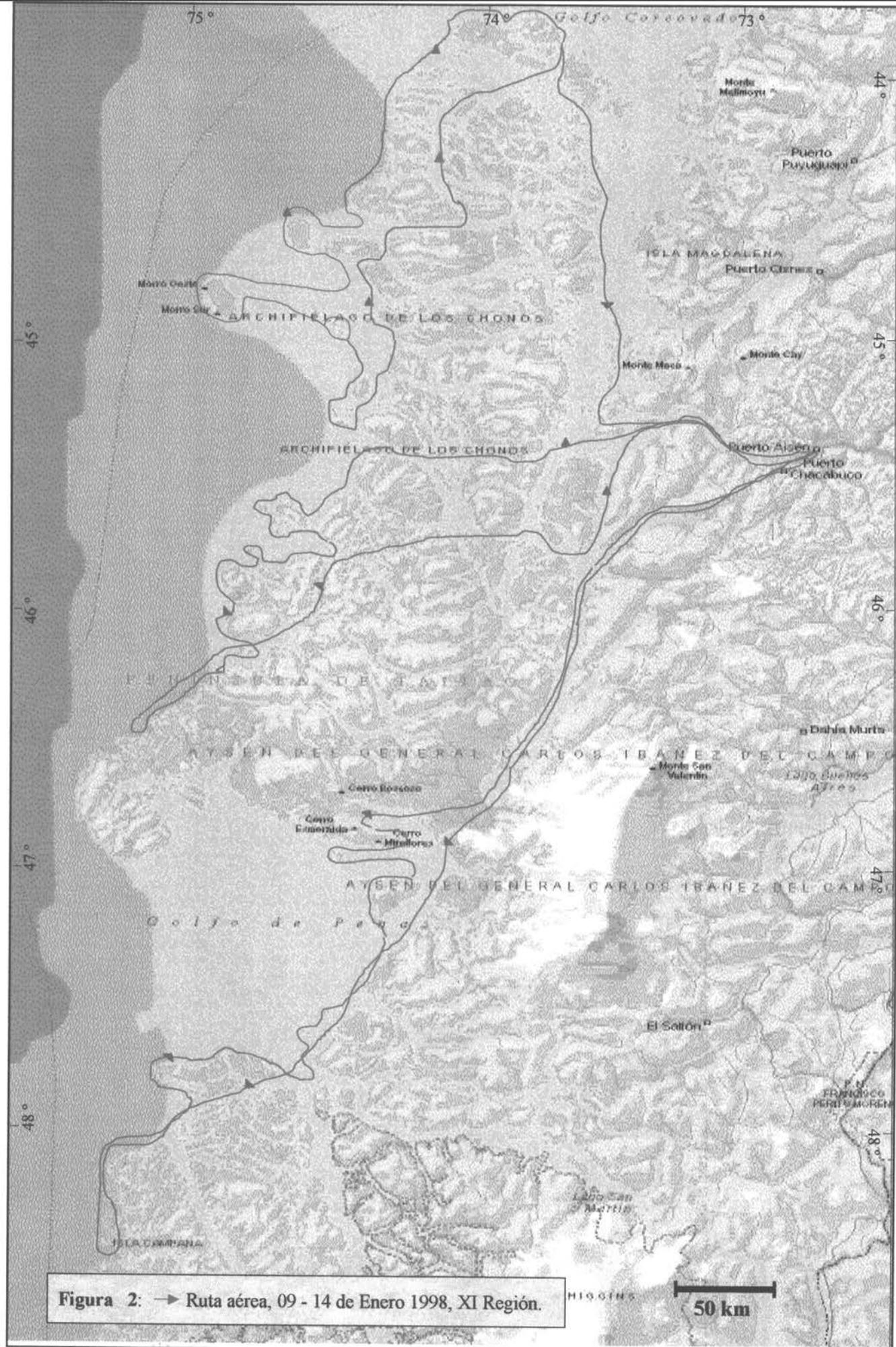


Figura 2: → Ruta aérea, 09 - 14 de Enero 1998, XI Región.



Transporte de combustible en bidones de 30 y 60 litros para aumentar capacidad de vuelo



Trasvasije de combustible en la pista de Laguna San Rafael

Para cargar el combustible en Aysén fue necesario viajar por tierra (camioneta) a la localidad de Balmaceda para comprarlo, ya que tanto Aysén como Coyhaique no disponen de este tipo de combustible. Balmaceda es la única localidad de la XI Región donde es posible adquirir combustible de 100-130 octanos.

Expedición marítima

En relación con las expediciones marítimas, éstas se realizaron entre el 04 al 10 de Enero y utilizaron como puerto base la localidad de Chacabuco. Para ello se arrendó la embarcación Petrel de la Corporación Nacional Forestal. En total se navegaron 890 millas náuticas en aproximadamente 240 horas de travesía (Figura 3).

En cada caleta o puerto donde fondeaba la embarcación, se entrevistó a pescadores y autoridad marítima para obtener información sobre presuntas loberías. Además se envió una expedición por tierra, desde Coyhaique a Caleta Tortel, con el fin de realizar las entrevistas correspondientes para el

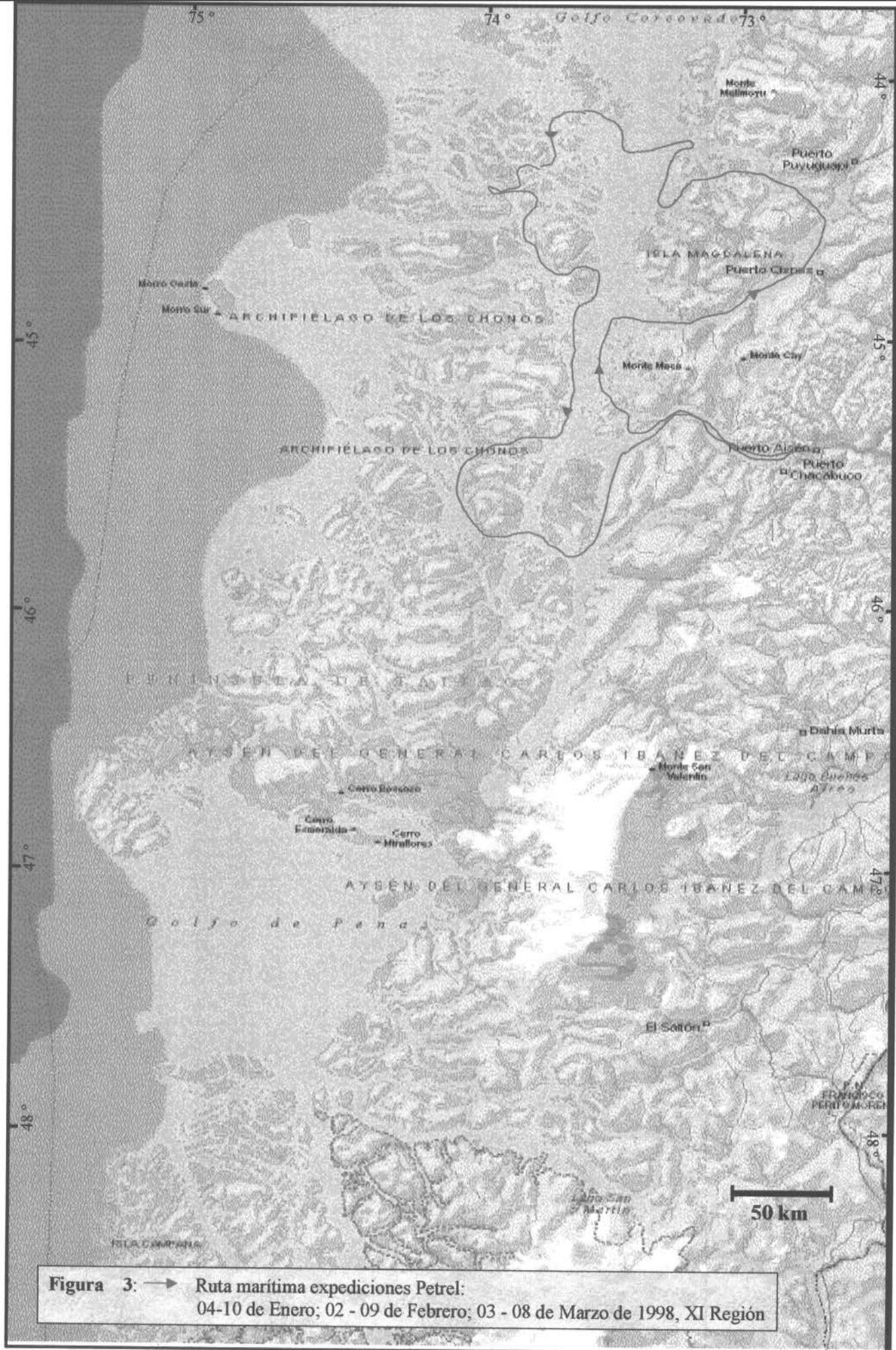


Figura 3: → Ruta marítima expediciones Petrel:
 04-10 de Enero; 02 - 09 de Febrero; 03 - 08 de Marzo de 1998, XI Región

sector sur este del Golfo de Penas, y llevar a cabo una expedición marítima en las cercanías (Figura 4). Esta expedición se realizó entre el 26 de Enero al 02 de Febrero, y se recorrieron por tierra sobre 900 km y alrededor de 105 millas náuticas de navegación.

SEGUNDO CENSO

Para llevar a cabo el segundo censo se realizaron expediciones marítimas, aéreas y terrestres. Esta última debió cancelarse al cuarto día por la inaccesibilidad de los caminos costeros durante el presente verano. Durante las expediciones aéreas se sobrevolaron en total alrededor de 3.800 millas con un total de 38 horas de vuelo, mientras que las expediciones marítimas sumaron 45 días y se navegaron 1.938 millas náuticas. En total se tomaron 1.100 fotografías y se realizaron más de 5 horas de filmación.

X Región

Los censos en la X Región comenzaron el día 06 de Febrero con una expedición marítima que zarpó de Puerto Montt. El día 09 de Febrero comenzó una expedición terrestre que se inició en la ciudad de Valdivia, y el día 22 de Marzo comenzó la expedición aérea.

Expedición terrestre

La expedición terrestre comenzó el día 09 de Febrero y se dirigió desde Valdivia a la norteña localidad de Cerro Quemado. Sin embargo, el camino de acceso a dicho lugar se encontraba cortado por lo que fue imposible acceder por tierra a esta colonia. Esta situación, se repitió nuevamente para otras colonias de la provincia de Valdivia, como Bonifacio y Pampa Grande, por lo

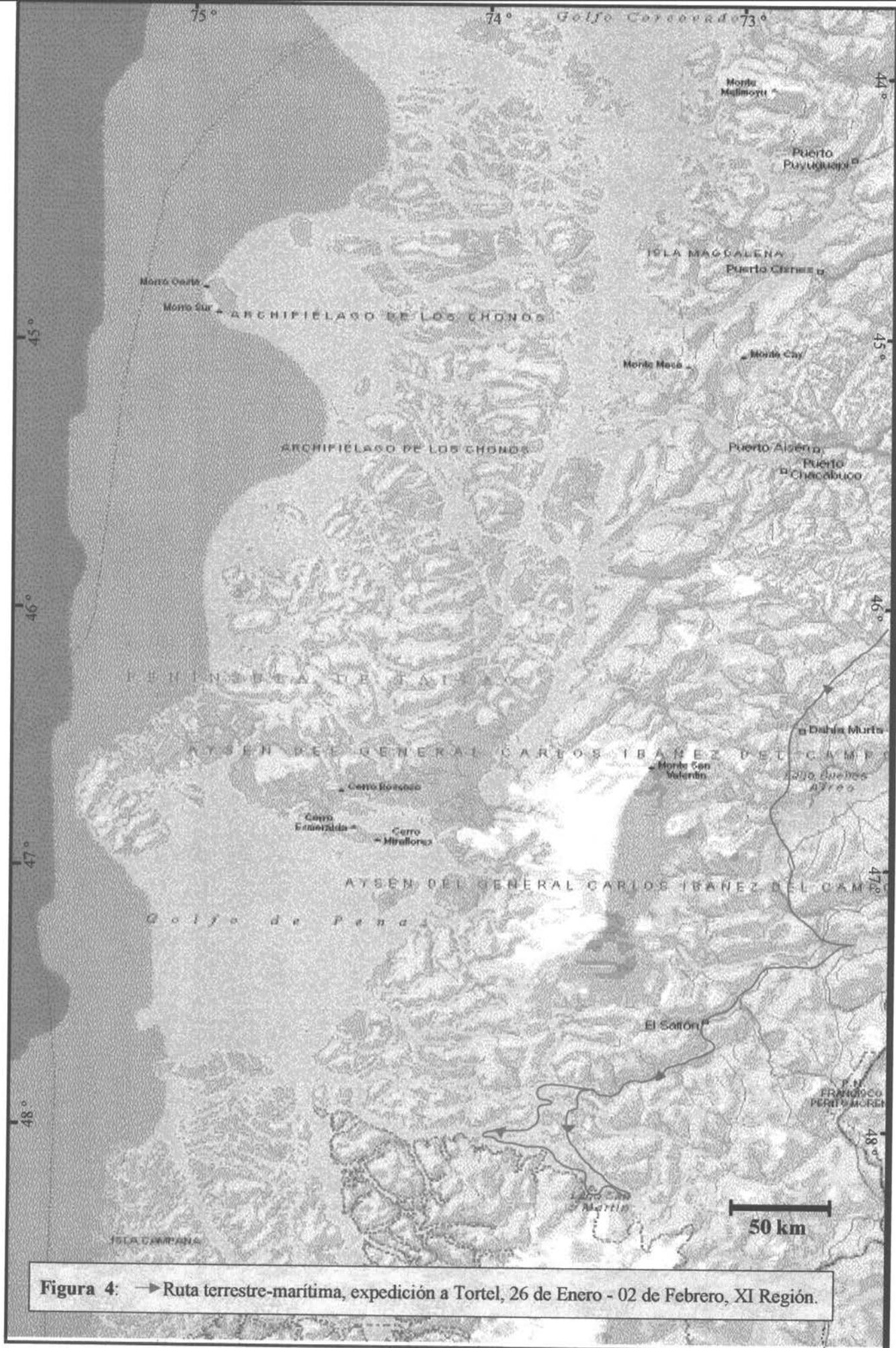


Figura 4: → Ruta terrestre-marítima, expedición a Tortel, 26 de Enero - 02 de Febrero, XI Región.

que el día 12 de febrero se tomó la determinación de cancelar la expedición terrestre, y concentrar los esfuerzos en las expediciones marítimas y aéreas.

Expedición marítima

Para la realización de la expedición marítima se contrató un yate de 9 metros de eslora en la ciudad de Puerto Montt, el cual zarpó el día 06 de Febrero. Esta expedición cubrió el litoral de la costa oeste del Seno de Reloncaví, mar interior de Chiloé y los roqueríos, islas e islotes presentes hasta Isla Guafo (Figura 5). En su recorrido se visitaron las loberías ya identificadas durante la primera expedición y otros posibles lugares, desembarcándose en la mayoría de ellas, incluyendo Isla Guafo. El día 12 de Febrero la expedición se reabasteció en la localidad de Quellón, donde se incorporó un cuarto tripulante. En total se navegaron 335 millas náuticas y se necesitaron 9 días para cubrir el área de trabajo.

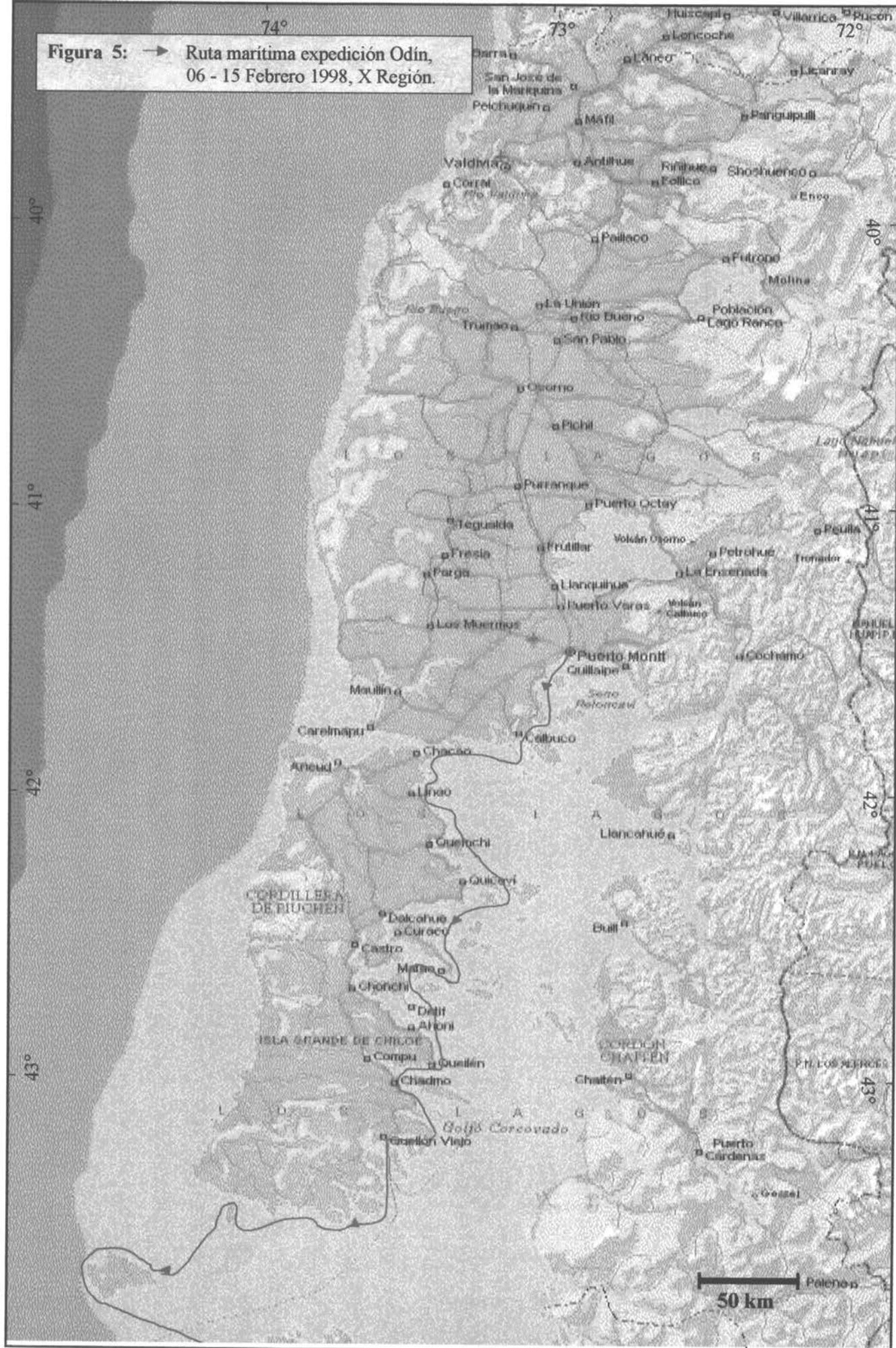
Expedición aérea

En el caso de la expedición aérea, ésta se realizó entre el 22 al 26 de Marzo, y se necesitaron 19 horas de vuelo para cubrir el litoral de la X Región, incluido el mar interior de Chiloé y la Isla Guafo (Figura 6). En total se cubrió una distancia aproximada de 1.100 millas para censar toda la población de esta región.

XI Región

Las expediciones realizadas para llevar a cabo el segundo censo en la XI Región, se centraron principalmente en el uso de embarcaciones y secundariamente avión.

Figura 5: → Ruta marítima expedición Odín,
06 - 15 Febrero 1998, X Región.



Expedición marítima

Las expediciones desarrolladas para la identificación de las distintas colonias reproductivas y aposentaderos de lobo marino común en los canales interiores de la provincia de Aysén, fue realizada mediante el apoyo del barco de investigación de Conaf-Aysén, “Petrel”. Esta embarcación se encuentra totalmente equipada para desarrollar distintas actividades requeridas durante la expedición. En el interior del puente posee un GPS, ecosonda, barómetros, termómetros, compás y radio marina.



Embarcación Petrel de la Conaf utilizada en los censos realizados en el Archipiélago de Los Chonos

En esta zona se realizaron dos expediciones, la primera entre el 02 al 09 de Febrero y la segunda entre el 03 al 08 de Marzo. Ambas expediciones cubrieron casi la misma ruta y en conjunto sumaron 840 millas náuticas de navegación (Figura 3).

Para el apoyo de las actividades involucradas en los censos, la embarcación posee un zodiac, el cual facilitó la aproximación a las colonias y eventualmente el desembarco en estas loberías. Los desembarcos a las

colonias reproductivas y aposentaderos, fueron realizados sólo en aquellos lugares en que no se podía observar la totalidad de la lobería desde la embarcación, y cuando las condiciones oceanográficas lo permitieron.



Vista de la popa de la Petrel.



Patrullaje en bote zodiac.

El litoral expuesto, el Golfo de Penas y la zona sur de la XI Región fue cubierta por una expedición llevada a cabo en el yate “Odin”. Esta expedición se inició en el Puerto de Quellón, que después de cubrir el extremo sur de Chiloé y la Isla Guafo, se dirigió por el litoral expuesto de la XI Región hasta alcanzar la localidad de Tortel, en cuyo lugar se realizó un nuevo cambio de tripulación para realizar el censo de las colonias ubicadas al sur del Golfo de Penas, y posteriormente dirigirse hacia el norte hasta regresar a Puerto Montt (Figura 7). Esta expedición fue la más larga y dificultosa debido a las malas condiciones oceanográficas imperantes en esta área. En total se navegaron 32 días y se cubrieron 1.098 millas náuticas. El yate Odin disponía de bote zodiac, profundímetro, velocímetro, compás y GPS.

Las actividades de conteo, filmación y fotografía se realizaron desde la proa y/o sobre el puente de la embarcación. En algunos casos se realizaron acercamientos en el bote zodiac y desembarcos cuando las condiciones oceanográficas lo permitieron.

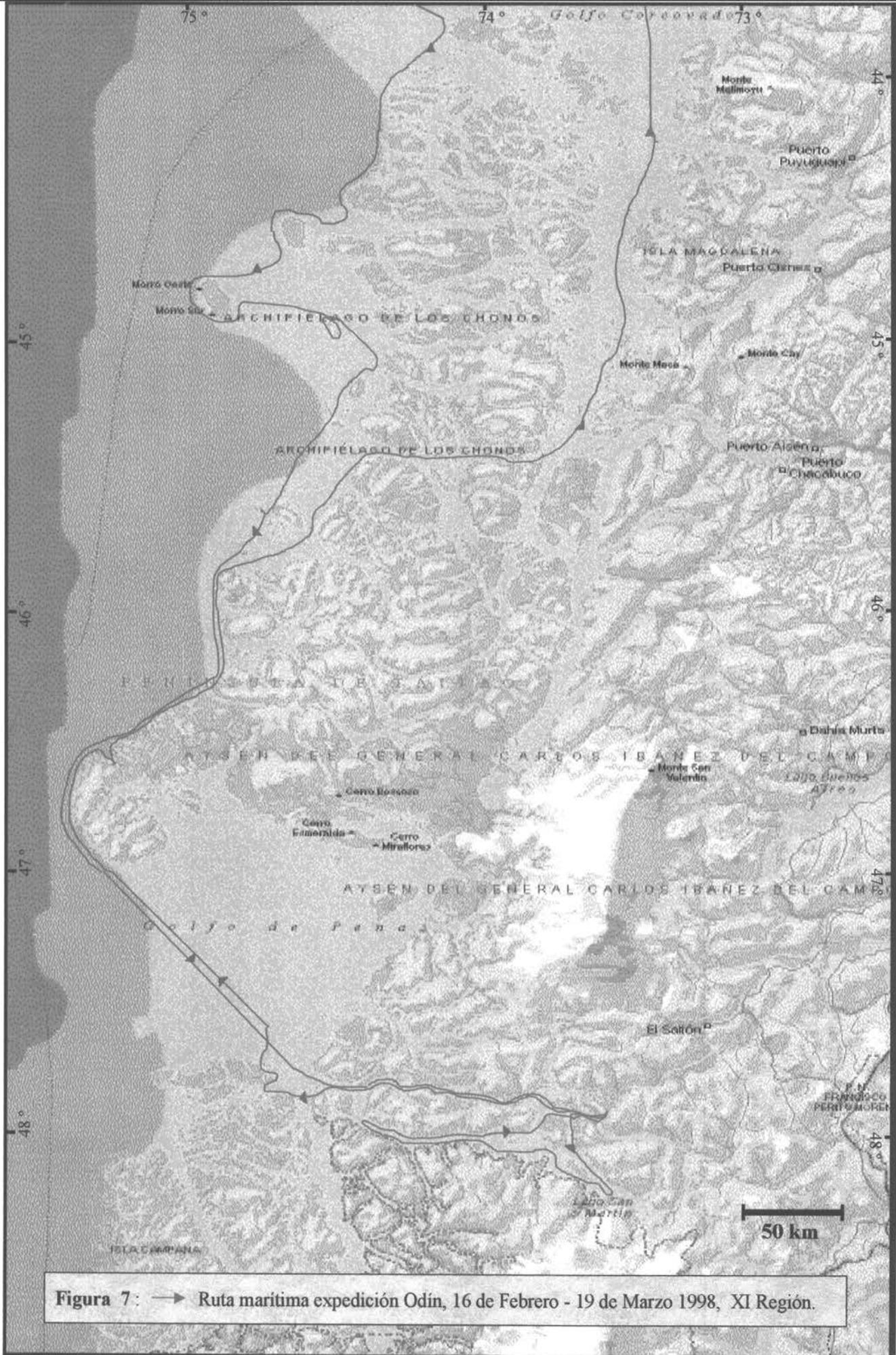


Figura 7: → Ruta marítima expedición Odin, 16 de Febrero - 19 de Marzo 1998, XI Región.



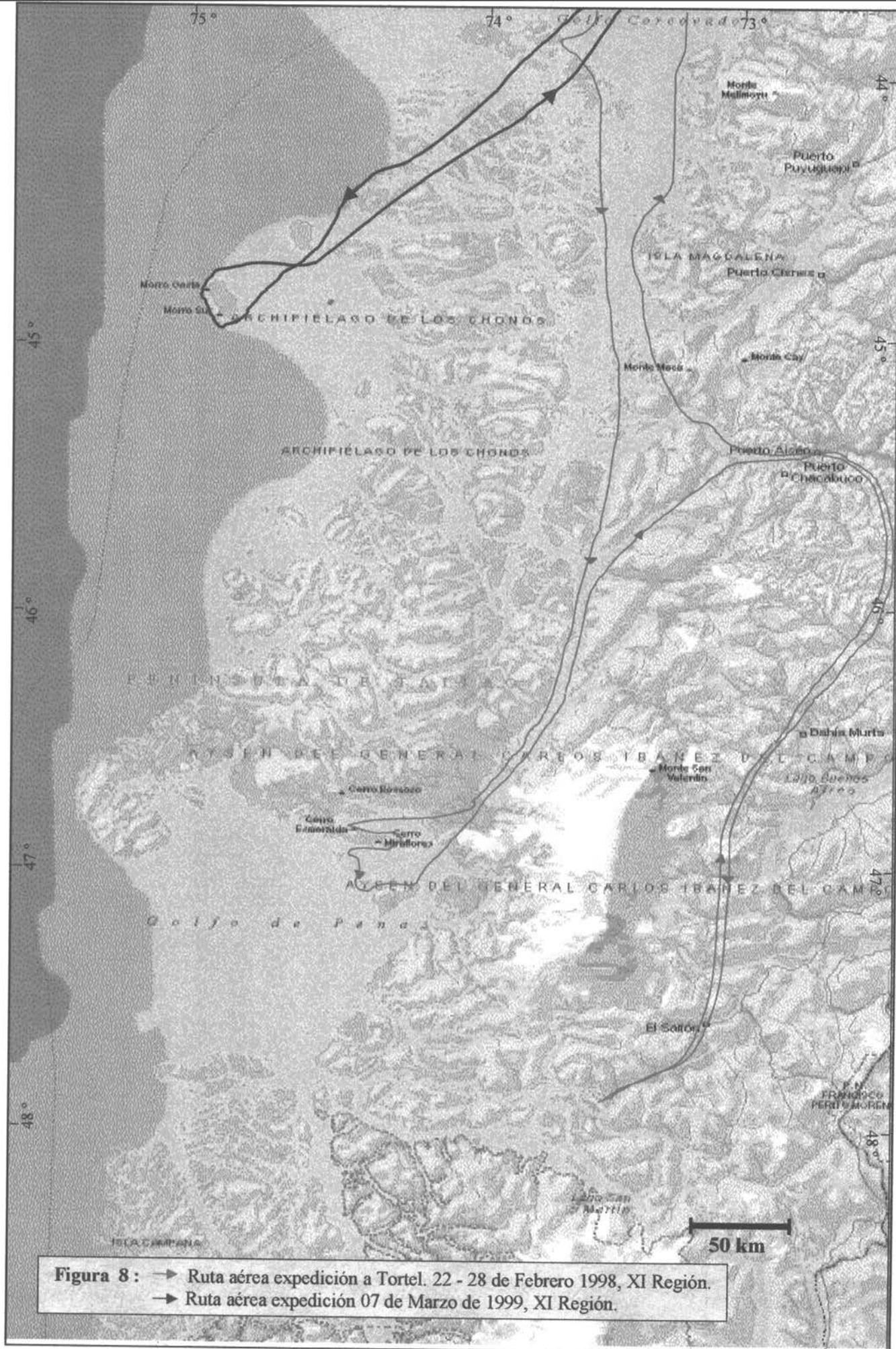
Yate Odin fondeado en Puerto Francisco, Seno Baker.

Expedición aérea

La expedición aérea se realizó entre el 22 al 28 de Febrero y tuvo como finalidad la realización de censos aéreos en la XI Región y el relevo de tripulantes del yate Odin en Caleta Tortel. Esta expedición aérea que se inició en Valdivia con vuelo directo a la ciudad de Castro, sufrió varios problemas operativos asociados a las malas condiciones climáticas de la zona. Debido a esta situación, no fue posible realizar los censos aéreos y se debió retornar desde el Golfo de Penas a Aysén. Debido a que las malas condiciones se mantenían se debió charterar otro avión y realizar el relevo de tripulantes utilizando la ruta cordillerana para acceder a Tortel (Figura 8). En total se volaron 24 horas y se recorrieron 2.940 millas.

Debido a los problemas operativos para realizar el segundo censo aéreo en la XI Región, se realizó una tercera expedición aérea el 07 de Marzo de 1999. En esta expedición se voló desde Pto. Montt a Castro, luego a Quellón,

y se utilizó finalmente como base la pista de Melinka. Desde esta localidad se voló por la costa expuesta para censar loberías reproductivas de Isla Midhurst, Guamblín Norte y Guamblín Sur. De regreso se volvió a Melinka, y desde esta localidad se voló de regreso a Quellón y luego a Pto. Montt, finalizando así esta expedición (Figura 8). Las colonias reproductivas restantes (Isla Liebre, Isla Lobada, Pta. Merino en Isla Javier, e Isla Bynoe) fueron estimadas en base al censo aéreo realizado en Marzo del 1999 en la Isla Guamblín.



ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

Corrección de conteos de acuerdo a patrones de actividad circadiana

Basados en la observación continua de una lobería de la IX Región se encontró que existen horas óptimas para efectuar los censos en *O. flavescens*. Por este motivo, es necesario determinar factores de corrección para los censos. Estos factores de corrección son posibles de aplicar a censos realizados a cualquier hora ó día durante el período reproductivo. De esta manera, es probable estimar el número máximo posible de lobos comunes en una determinada lobería.

Si el período de observación se divide en unidades de 1/2 hora de duración y se realizan conteos desde las 08:00 a las 16:00 horas, se tienen 16 ($i=1...16$) unidades de observación, de las cuales k unidades están dentro del período de máxima acresión de individuos, y esto se repite por n días, entonces la proporción del máximo total de animales presentes durante una observación a la hora h fuera del período k esta dada por (Eberhardt et al. 1979):

$$p_h = k \sum_{j=1...n} x_{hj} / \sum_{i=1...k} \sum_{j=1...n} y_{ij}$$

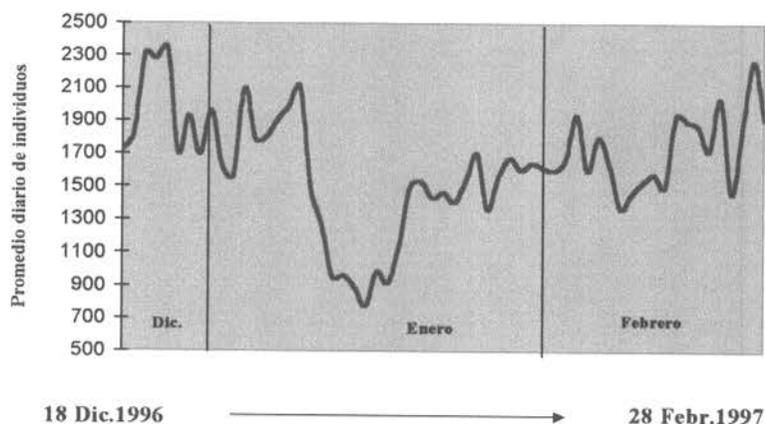
donde y_{ij} son los conteos del área de calibración durante los n días y los k períodos de máxima densidad, y x_{hj} son los conteos durante n días durante el período h . Si los conteos realizados en terreno o de fotos aéreas durante unidades de observación fuera del período k se representan por z_h donde h denota el período usado en el cálculo de p_h , entonces se puede corregir el conteo dividiendo z_h por el correspondiente p_h :

$$\text{conteo corregido} = z_h / p_h$$

Aún cuando el área de calibración usada no esta situada dentro del área de estudio, esta aproximación provee de una estimación más cercana del total poblacional que en el caso de no aplicar correcciones a los conteos.

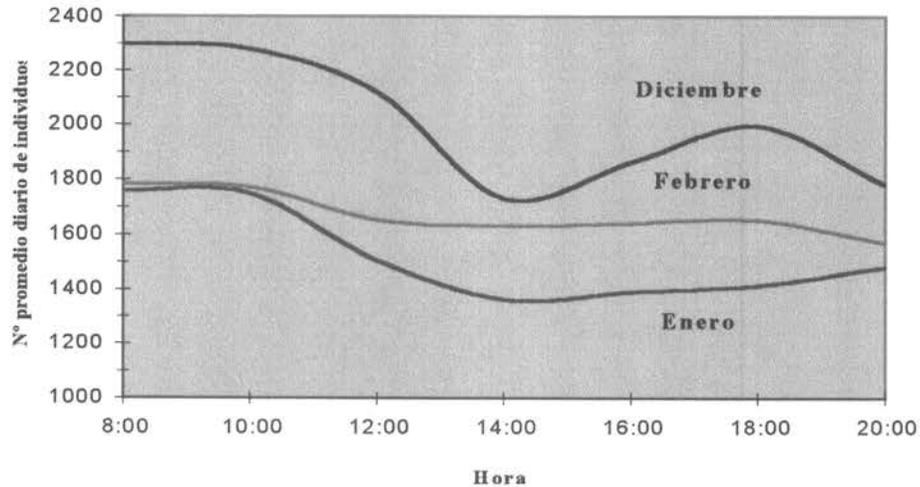
Para los cálculos de corrección se utilizaron datos de la localidad de lobería, situada en la costa de la IX Región, a 46 millas náuticas al norte del limite con la X Región. En esta colonia se realizaron conteos diarios a partir del 21/Dic/1996 al 28/Feb/1997 (Figura 9), el número de conteos por día varió entre tres y siete, distribuidos entre las 8:00 y las 20:00 (Figura 10), el número total de conteos fue de 234. Siempre que fue posible se contabilizaron separadamente machos, hembras, juveniles y popes.

Fig.9-VARIACION NUMERICA DE *O.flavescens* DURANTE LA EPOCA REPRODUCTIVA 1996/97 EN PUNTA LOBERIA, IX REGION



Con el fin de eliminar el efecto de variaciones extremas en los conteos diarios, se determinó el patrón subyacente de fluctuaciones diarias a lo largo del período de censos por medio del ajuste a una superficie suavizada. Esto es análogo a suavizar una serie de tiempo por medio de promedios sucesivos, solo que en tres dimensiones.

Fig. 10. VARIACION DIARIA DE *O. flavescens* DURANTE LA EPOCA REPRODUCTIVA 1996/97 EN PUNTA LOBERIA IX REGION



Para generar la superficie suavizada, se transformaron las fechas a número de días desde el 21/Dic (sin importar el año), luego los conteos originales se plotean en un gráfico tridimensional en el cual los ejes son días, hora del día y el eje vertical es el numero de animales. Luego se sobrepuso una red con intervalos de 1 día para la escala de días, y de media hora para el eje de las la horas del día (Figura 11).

En esta red el valor del eje vertical (numero de animales) se obtiene interpolando los valores observados, generando así la superficie de valores observados, la que generalmente es altamente dentada. La superficie suavizada se genera calculando un promedio para cada celda en la superficie observada, dicho promedio se calculó tomando en cuenta tres filas de celdas por lado, es decir, una celda suavizada es el promedio de 24 celdas vecinas. Esto efectivamente eliminó la variación extrema de la superficie observada, dejando claramente definido el patrón circadiano a través del tiempo. Para el

análisis de superficies se utilizó el programa SURFER, versión 6.02, Jan 1996, Surface Mapping System, publicado por Golden Software, Colorado, USA.

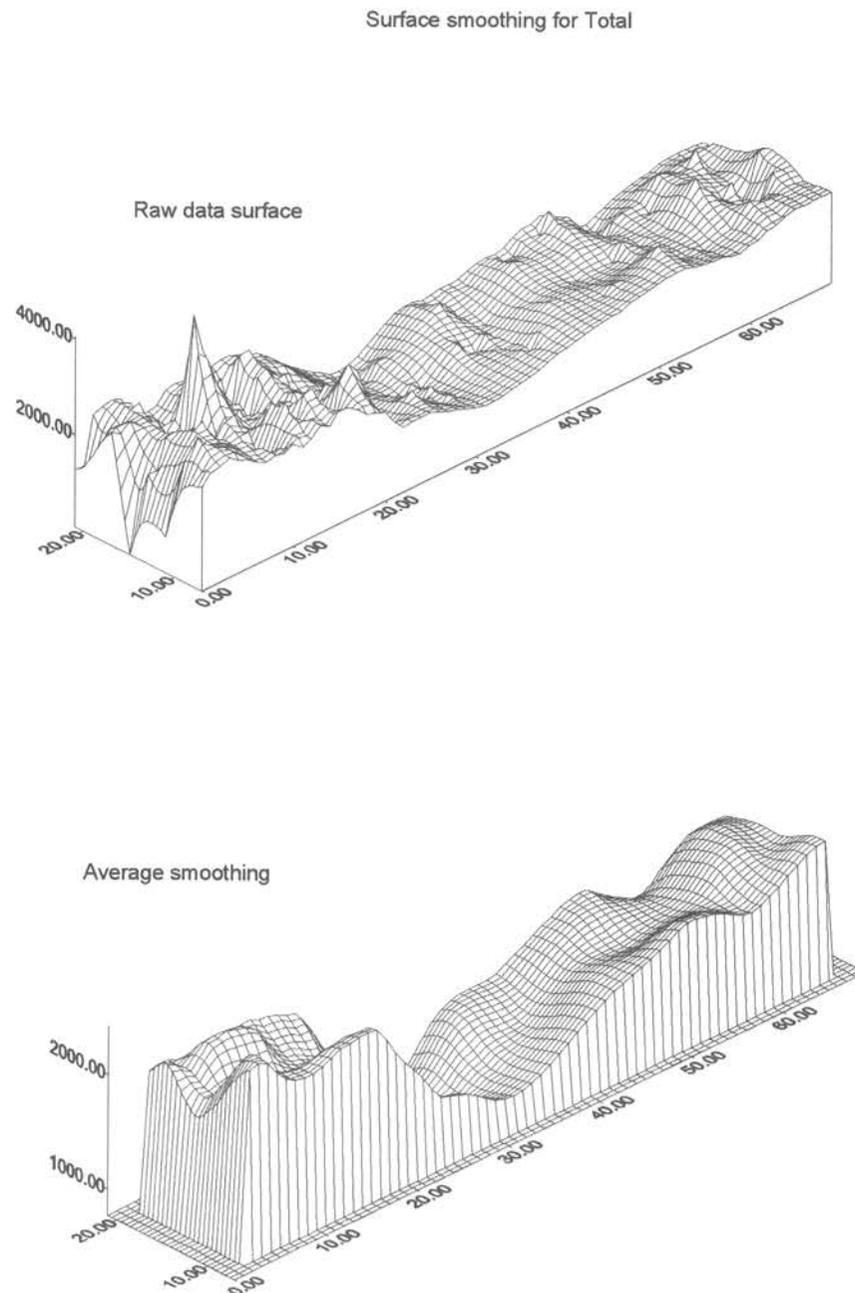


Figura 11. Superficie suavizada del número total encontrado en la colonia de Punta Lobería, IX Región.

A partir de los datos obtenidos para la superficie suavizada se calcularon los factores de corrección (ecuación 1) para cada hora y cada día del período del censos. El período de máxima densidad para un día x se definió como el máximo conteo ± 1 hora, es decir, en forma arbitraria se definió $k = 3$. En forma similar, $n = 5$, el número de días en ecuación 1, se definió arbitrariamente. Esto permitió asegurar un buffer alrededor de una fecha determinada. Este buffer, junto con el uso de una superficie suavizada ha resultado en factores de corrección conservadores comparados con los que se obtendrían usando los datos originales. La siguiente tabla resume los coeficientes de corrección.

	Total, indeterminado		Machos		Hembras		Juveniles		Popes	
	Factor	Aumento	Factor	Aumento	Factor	Aumento	Factor	Aumento	Factor	Aumento
Mínimo	0.6427	55.59%	0.6176	61.92%	0.3571	180.03%	0.4513	121.58%	0.4513	121.58%
Promedio	0.9178	8.96%	0.8786	13.81%	0.8026	24.60%	0.8382	19.30%	0.8573	16.64%

Problemas metodológicos experimentados durante las expediciones

Durante el desarrollo de las distintas expediciones se evidenciaron varios problemas metodológicos que son necesarios mencionar en el presente informe para que sean considerados en futuros censos en la zona. Estos problemas se presentaron particularmente en el litoral de la XI Región y están relacionados con las características geomorfológicas del litoral, las condiciones climáticas y oceanográficas de esta área, lo que a su vez está asociado con la enorme extensión de la región.

La característica de un litoral desmembrado con cientos de islas e islotes obligan a la utilización del avión y/o embarcación como medio de transporte para la realización de los censos. Ambos medios de transporte están a su vez limitados por las condiciones climáticas, las que en esta zona son altamente cambiantes y caracterizadas por fuertes vientos y lluvias durante la mayor parte del año. Debido a esto, un censo en esta región demanda mayor disponibilidad de tiempo que el necesario estimado para cubrir una zona de igual extensión en otros lugares, ya que en muchas ocasiones se debe esperar por mejores condiciones ambientales, lo que puede prolongarse por días o semanas en un mismo lugar.

Por otro lado, este litoral presenta una amplia variedad topográfica en cuanto a sus contornos, pendientes, substrato y altitud, lo que influye en la capacidad de detección de una colonia o en el conteo de animales. En este sentido, el mayor problema detectado radica en que el uso de avión como de embarcaciones va a depender de la característica topográfica específica en la que se encuentre una determinada lobería. Hemos podido comprobar, que aún conociendo la posición geográfica exacta de una colonia, identificada desde un avión, al ser chequeada desde una embarcación ha sido imposible detectar

y viceversa. El ejemplo más claro de esta situación se observó en la colonia de Guablín Punta Sur, la cual fue claramente identificada y fotografiada desde el avión, pero durante la expedición del yate Odin no fue posible encontrarla, a pesar de las excelentes condiciones atmosféricas y oceanográficas en esos días, debido a que estas se encontraban por detrás de rompientes. Por otro lado, la expedición Odin identificó y censo colonias de lobos marinos que no pudieron ser visualizadas desde el aire, ya que estas se encontraban en cuevas o cavernas, como en el caso de Rocas Hulk. Además, hemos encontrado que es posible confundir, a partir de identificaciones aéreas, lobo marino común con lobo fino austral, especialmente cuando las condiciones de luz no son las más adecuadas y el registro fotográfico aparece confuso.

Problemas operativos experimentados durante las expediciones

Otra situación que afecta el conteo y el poder dar cumplimiento a los plazos establecidos en los términos técnicos de Referencias, son las condiciones climáticas y oceanográficas de la región. Durante las actividades desarrolladas en el segundo censo, las expediciones aéreas se vieron fuertemente afectadas por las condiciones climáticas y de visibilidad. El ejemplo más palpable se experimentó en la travesía de Valdivia a Caleta Tortel, que tenía como objetivo realizar censos aéreos en la XI Región y finalmente el recambio de tripulación del yate Odin en Tortel. Durante esta travesía los cielos estuvieron cubiertos de humo por más de dos semanas (debido a las quemadas de verano), desde la localidad de La Unión en la X Región hasta la localidad de Puerto Aguirre en la XI Región, poniendo en evidente peligro la aeronave y su tripulación al no disponer de visibilidad de aterrizaje en Osorno, Puerto Montt ni Melinka. Debiendo regresar a la ciudad

de Castro, y permanecer en esta ciudad por 4 días en espera de mejores condiciones de visibilidad. Superada esta situación, se intento realizar los censos aéreos desde la localidad de Castro hasta Puerto Aguirre que presentaba mayor visibilidad operativa, pero esta vez las malas condiciones climatológicas obligaron a suspender la expedición aérea en pleno Golfo de Penas y regresar a Puerto Aysén para esperar buenas condiciones de tiempo. Como estas se prolongaron por más de tres días se tomó la determinación de arrendar otro avión local, cuyo piloto conocía perfectamente las cañadas cordilleranas para trasladarse desde Coyhaique hasta Caleta Tortel a través de la cordillera, aún cuando las condiciones atmosféricas nunca mejoraron adecuadamente.

Nuevamente la necesidad de dar cumplimiento a un calendario de actividades establecido en el proyecto y a los tiempos otorgados en las bases del presente concurso, afectó también la expedición del yate Odin en su tramo final (al sur del Golfo de Penas), y por ende los resultados del proyecto, al tener que zarpar aún en malas condiciones climáticas y tener que afrontar temporales (ráfagas de hasta 50 nudos) que ocasionaron graves daños en los equipos y en la estructura de la embarcación.



Maniobra de recuperación del mástil mayor. Se observa el velamen y la cruz.



Fondeo en Puerto Ana después del temporal. Se observa el mástil roto sobre cubierta.

Las malas condiciones climáticas y oceanográficas causaron la ruptura del mástil mayor y la inhabilitación de instrumentos y motor del yate, quedando a la deriva por tres días, al término del cual fue auxiliado y remolcado por la patrullera de Carabineros de Caleta Tortel.

Una vez reparado en forma provisoria el motor (no existen mecánicos en Tortel) y con sólo dos tripulantes, ya que dos regresaron por tierra después del accidente, se reintento el censo del extremo sur de la XI Región zarmando nuevamente desde Caleta Tortel hacia Isla San Pedro para posteriormente dirigirse al límite sur de la XI Región. Sin embargo, nuevamente las condiciones climáticas fueron adversas y debido a la falta de instrumentos, el yate sufrió la ruptura del casco al golpear una roca al sur de la Isla de San Pedro. Esta situación determinó la cancelación de la expedición hacia el extremo sur de la XI Región y el regreso a Puerto Montt, una vez realizadas las reparaciones de emergencia. Esta decisión de cancelar la expedición se basó en el hecho de que los lugares que debían ser explorados no presentaban sondeos de navegación en las cartas náuticas y al ser imposible reparar los instrumentos con el personal especializado (un ingeniero eléctrico y un ingeniero de comunicaciones de la FACH) del Faro San Pedro, el riesgo de sufrir un accidente resultaba muy elevado, sobre todo por lo avanzado del verano (marzo) ya que las condiciones del mar cada vez podrían empeorar.

Por estos motivos, la costa norte del Golfo de Penas y el extremo sur de la XI región no pudieron ser exploradas en busca de colonias o aposentaderos de lobos marinos. Por lo tanto, los resultados que a continuación se presentan corresponden aproximadamente a un 90% de la superficie de la XI Región relacionada con lobos marinos, lo que hace suponer que nuevas colonias de lobos marinos comunes y finos pudieran ser descubiertas para la XI Región.



Navegando bajo condiciones ambientales casi habituales en el sur de la XI Región.

V. RESULTADOS

- 1. Localización geográfica georreferenciada de las loberías de lobo marino común y lobo fino austral existentes en el litoral comprendido entre la X y XI Regiones; y determinación de la condición de paridero o paradero para el caso de las loberías de lobo marino común, señalando las loberías de carácter monoespecífico y aquellas mixtas.**

X REGION

Durante los censos realizados entre Enero y Marzo se encontró un total de 32 colonias de lobo común *Otaria flavescens* (Tabla 1). El nombre con que se denominó cada una de las loberías corresponde al lugar geográfico donde se encontraron los ejemplares.

En base a estos censos, se determinó la condición reproductiva de cada lobería. Así, para *O. flavescens* se encontró que de un total de 32 loberías (en ambos censos), 19 corresponden a aposentaderos o sitios de descanso y 13 a colonias reproductivas (Tabla 1; Figura 12).

Tabla 1. Ubicación geográfica y condición reproductiva de las loberías de *Otaria flavescens* en la X Región.

LOBERIA	Ubicación Geográfica	Condición reproductiva	
		Colonia reproductiva	Aposentadero
1 Cerro Quemado	39°33'00"S-73°16'30"W	X	
2 Piedra Blanca	39°35'15"S-73°17'10"W	X	
3 Pilolcura	39°39'00"S-73°20'55"W		X
4 Bonifacio	39°41'10"S-73°23'00"W		X
5 Punta Rocura	39°41'25"S-73°23'30"W		X
6 Morro Gonzalo	39°50'55"S-73°27'57"W		X
7 Pampa Grande	39°57'20"S-73°39'30"W		X
8 Dehui	40°15'30"S-73°43'40"W	X	
9 Milagro	40°20'55"S-73°45'30"W		X
10 Pta. Llesquehue	40°39'10"S-73°49'00"W		X
11 Capitanes	41°08'40"S-73°54'55"W	X	
12 Amortajado	41°38'05"S-73°41'45"W		X
13 Farellones Carelmapu	41°40'00"S-73°50'55"W	X	
14 Punta Chocoi	41°44'40"S-73°45'15"W		X
15 Doña Sebastiana	41°44'45"S-73°48'05"W	X	
16 Liliguapi	42°09'55"S-72°36'00"W	X	
17 Metalqui	42°11'25"S-74°08'30"W	X	
18 Cahuelmó	42°15'35"S-72°26'20"W		X
19 Reñihue	42°34'25"S-72°33'00"W		X
20 Faro Talcán	42°41'05"S-73°00'00"W		X
21 Pirulil	42°42'50"S-74°09'30"W		X
22 Chaiguaco	42°58'55"S-74°15'00"W	X	
23 Quilán	43°24'10"S-74°18'05"W	X	
24 Islote Esmeralda	43°25'20"S-74°12'50"W	X	
25 Caduguapi	43°28'10"S-73°50'50"W		X
26 Roca Aguila	43°29'25"S-73°50'02"W		X
27 Canoitad	43°29'50"S-73°45'55"W	X	
28 Guafo Pta Norte	43°30'55"S-74°44'45"W		X
29 Rocas Weather	43°33'00"S-74°51'00"W		X
30 Punta Weather	43°33'40"S-74°50'05"W		X
31 Guafo Punta Sur	43°39'10"S-74°47'00"W	X	
32 Queitao	43°42'40"S-73°29'50"W		X
Total		13	19

En el muestreo de Enero se encontraron 28 loberías, mientras que en el de Marzo el número de loberías disminuyó a 24 (Tabla 2). En el censo de Enero del total de 28 loberías, 16 corresponden a aposentaderos y 12 a colonias reproductivas. En el mes de Marzo del total de 24 loberías, 11 fueron sitios de descanso y 13 colonias reproductivas (Tabla 2).

Para la especie *Otaria flavescens* el mayor número de individuos se concentró en las colonias reproductivas. En el mes de Enero el 87,3 % de los animales de toda la X Región se censaron en colonias reproductivas, mientras que en los aposentaderos o lugares de descanso sólo se contabilizó el 12,7%. Esta misma situación se observó para el censo de Marzo donde las colonias reproductivas concentraron el 90,3% de los animales mientras que solo el 9,7% se ubicó en los aposentaderos (Tabla 2).

Tabla 2. Número de colonias reproductivas y aposentaderos de *O.flavescens* en la X Región para los censos de Enero y Marzo de 1998.

Condición	X Región					
	Enero			Marzo		
	Nºloberías	(nº ind.)	%	nºloberías	(nº ind.)	%
Reproductiva	12	25619	87,3	13	25318	90,3
Aposentadero	16	3733	12,7	11	2707	9,7
Total	28	29352	100,0	24	28025	100,0

En el mes de Enero el 89,1 % del total de las loberías de *O.flavescens* registradas en esta región se ubican en la costa expuesta, y el 10,9% en la costa protegida, con 26.153 y 3.199 ejemplares respectivamente. En el mes de Marzo, el 87,5% de los animales se cuantificaron en la costa expuesta (24.535 individuos), y el 12,5% (3.490 individuos) en la costa protegida (Tabla 3). Así, considerando ambos censos (Enero y Marzo de 1998), en la X Región se

registraron un total de 32 loberías, 24 de éstas se encuentran en la costa expuesta del Océano Pacífico, y solamente 8 se ubican en costa protegida o mares interiores (Figura 12).

Tabla 3. Número de loberías de *O. flavescens* de acuerdo a su ubicación geográfica con respecto a costa expuesta y protegida en la X Región para Enero y Marzo respectivamente.

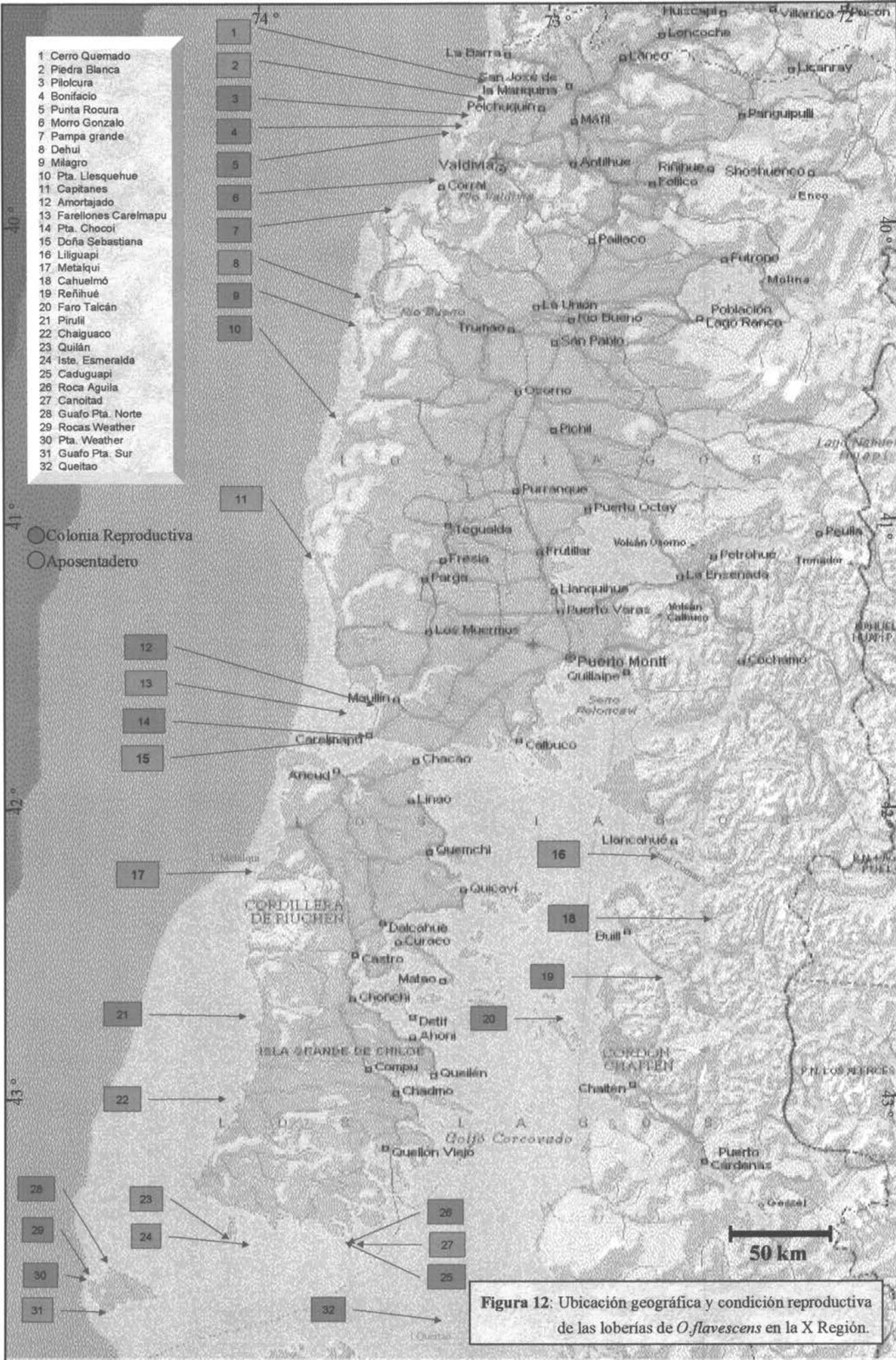
	X Región					
	Enero			Marzo		
	n° loberías	n° ind.	%	n° loberías	N° ind.	%
Costa protegida	7	3199	10,9	8	3490	12,5
Costa expuesta	21	26153	89,1	16	24535	87,5
Total	28	29352	100	24	28025	100

Para la especie *Arctocephalus australis* (lobo fino austral) se encontró 2 loberías en la X Región (ambas en Isla Guafo). La primera ubicada en Rocas Weather corresponde a un aposentadero, mientras que la segunda ubicada en Punta Weather corresponde a una colonia reproductiva (Tabla 4).

Tabla 4. Ubicación geográfica y condición reproductiva de las loberías de *Arctocephalus australis* en la X Región.

LOBERIA		Ubicación Geográfica	Condición reproductiva	
			Colonia reproductiva	Aposentadero
1	Rocas Weather	43°33'00"S-74°51'00"W		X
2	Punta Weather	43°33'40"S-74°50'05"W	X	
	Total		1	1

La lobería de Rocas Weather corresponde a una colonia de carácter mixto donde se encuentran tanto individuos de lobo común como de lobo fino en una misma área, aún cuando ambas especies no se mezclan manteniendo grupos demarcados.



XI REGION

El total de loberías de *Otaria flavescens* observadas en la XI Región fueron 39, de las cuales 7 corresponden a colonias reproductivas y 32 a aposentaderos (Tabla 5; Figura 13).

Tabla 5. Ubicación geográfica y condición reproductiva de las loberías de *Otaria flavescens* en la XI Región.

	LOBERIA	Ubicación Geográfica	Condición reproductiva	
			Colonia reproductiva	Aposentadero
1	Islote Murta	43°52'10"S/74°10'10"W		X
2	Isla Llenihuenu	44°01'15"S/74°16'00"W		X
3	Isla Midhurst	44°09'35"S/74°23'40"W	X	
4	Rocas Hulk	44°16'05"S/74°29'10"W		X
5	Isla Los Quincheles	44°16'21"S/73°28'24"W		X
6	Robinet	44°19'46"S/72°57'34"W		X
7	Los Cayes	44°20'10"S/73°23'30"W		X
8	Canal Salqueman	44°22'56"S/73°03'40"W		X
9	Punta Alberto	44°25'55"S/72°52'21"W		X
10	Roca Blanca	44°28'32"S/73°20'38"W		X
11	Punta Apablaza	44°28'45"S/72°42'52"W		X
12	Isla Gertrudis	44°33'45"S/73°54'10"W		X
13	Canal King	44°34'20"S/74°37'55"W		X
14	Rocas Elvirita	44°34'55"S/74°24'40"W		X
15	Roca Stokes	44°36'30"S/74°37'10"W		X
16	Isla Guamblin Norte	44°46'25"S/75°08'40"W	X	
17	Cayo Blanco	44°47'43"S/73°33'10"W		X
18	Isla Williams	44°52'10"S/74°25'55"W		X
19	Rocas Blanco	44°55'57"S/73°37'52"W		X
20	Isla Guamblin Sur	44°56'00"S/75°09'00"W	X	
21	Isla Paz	44°56'10"S/74°37'34"W		X
22	Isla Liebre	44°59'30"S/74°36'00"W	X	
23	El Morro	45°08'36"S/73°38'00"W		X
24	Isla Lobada	45°17'00"S/74°39'30"W	X	
25	Isla Quemada	45°26'25"S/73°55'00"W		X
26	Grupo Smith	45°30'36"S/74°09'04"W		X
27	Isla Menchuan Norte	45°37'00"S/74°55'25"W		X
28	Isla Menchuan Oeste	45°38'00"S/74°56'15"W		X
29	Puerto Harchy	45°44'47"S/73°54'39"W		X
30	Isla Traiguén	45°45'56"S/73°36'00"W		X
31	Islote Centro	45°46'38"S/73°56'06"W		X
32	Islote Seal	45°51'00"S/75°01'50"W		X

Continuación Tabla 5.			
33	I Javier, Rocas Oeste	47°05'05"S/74°28'25"W	X
34	Pta. Merino, I. Javier	47°11'45"S/74°27'45"W	X
35	Grupo Reyes	47°32'18"S/74°39'25"W	X
36	Isla Ayautau	47°36'30"S/74°45'20"W	X
37	Isla Byron 1	47°42'18"S/75°13'45"W	X
38	Isla Byron 2	47°43'50"S/75°15'30"W	X
39	R Breaksea, Bynoe	48°10'00"S/75°28'25"W	X
	Total		7
			32

En el censo de Enero, del total de 34 loberas, 27 correspondieron a sitios de descanso y 7 a colonias reproductivas. En Marzo (1998-1999) se registraron un total de 29 aposentaderos y 7 colonias reproductivas (Tabla 6).

El número promedio estimado de individuos de *O. flavescens* para la región en el mes de Enero fue de 13.069. En Enero se censaron 5.571 individuos en las 7 colonias reproductivas y 7.498 en los 27 aposentaderos. En el censo del mes de Marzo (1998) los 29 aposentaderos concentraron un total de 4.596 individuos (26,7% del total de la XI Región), mientras que en las colonias reproductivas (Marzo de 1999) se censaron un total de 12.049 ejemplares que representaron el 72,4% del total de esta Región (Tabla 6).

Tabla 6. Número de colonias reproductivas y aposentaderos de *O. flavescens* en la XI Región para los censos de Enero, Marzo de 1998 y Marzo de 1999.

Condición Reproductiva	XI Región					
	Enero			Marzo		
	n°loberías	(n° ind.)	%	n°loberías	(n° ind.)	%
Colonia reproductiva	7	5571	42,6	7	12049	72,4
Aposentadero	27	7498	57,4	29	4596	27,6
Total	34	13069	100	36	16645	100

En el censo de Enero, de 34 loberías observadas, 14 se ubican en la costa protegida y 20 en la costa expuesta. En la costa interior de esta región se cuantificaron 4.480 individuos y en la costa expuesta 8.589, representando el 34,3% y 65,7% respectivamente. En el censo de realizado en Marzo de 1998 y Marzo de 1999 se encontraron 13 loberías en la costa protegida (3.256 individuos) y 23 colonias (13.389 ejemplares) en la costa expuesta, con 19,6% y 80,4% respectivamente (Tabla 7).

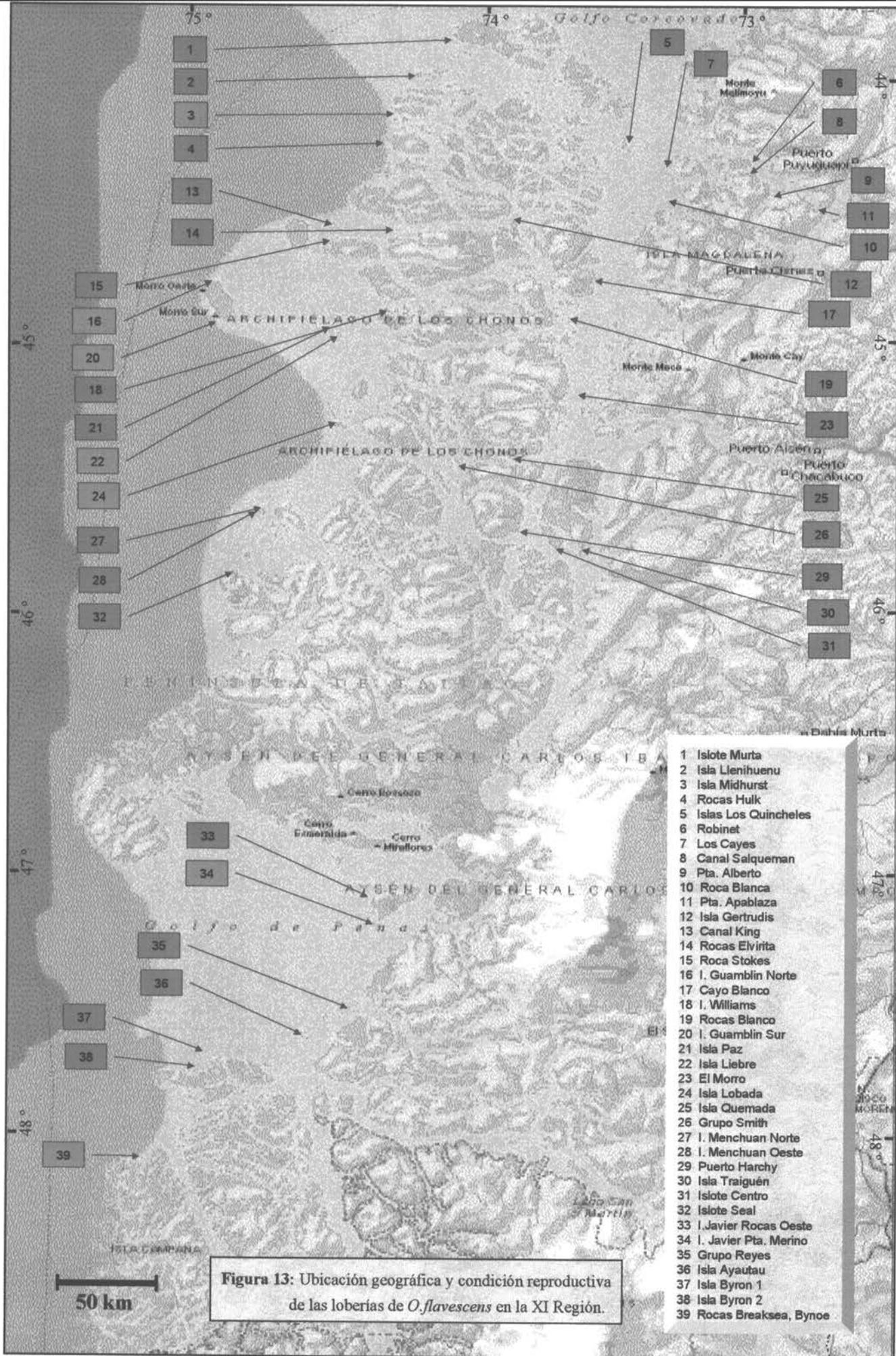
Tabla 7. Número de loberías de acuerdo a su ubicación geográfica con respecto a costa expuesta y protegida en la XI Región para Enero y Marzo respectivamente.

	XI Región					
	Enero			Marzo		
	n° loberías	n° individuos	%	n° loberías	n° individuos	%
Costa protegida	14	4480	34,3	13	3.256	19.6
Costa expuesta	20	8589	65,7	23	13.389	80.4
Total	34	13069	100	36	16.645	100

Para lobo fino *Arctocephalus australis* se contabilizó un total de 2 loberías en la XI Región. De ellas, sólo una mostró características de colonia reproductiva (Rocas Breaksea, Isla Bynoe), mientras que la segunda corresponde a un aposentadero (Los Cayes) (Tabla 8).

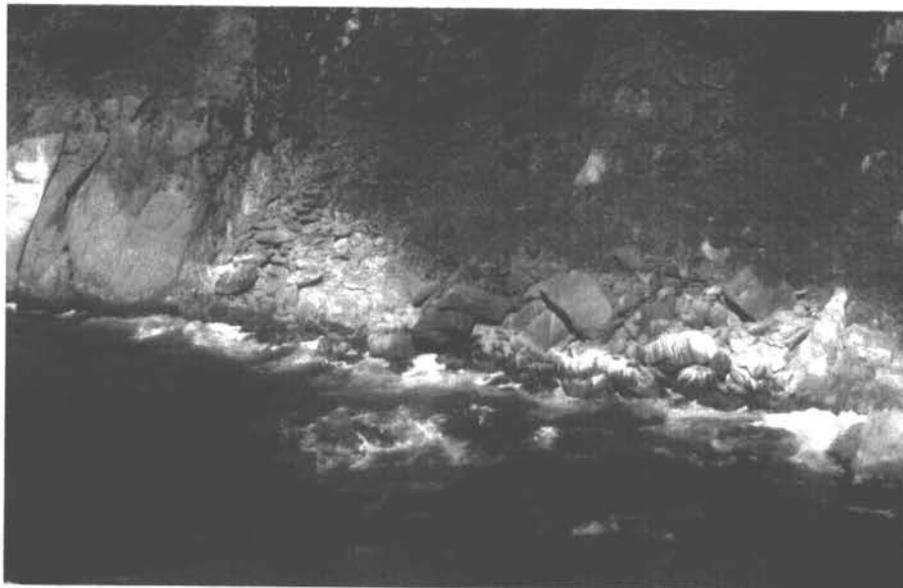
Tabla 8. Ubicación geográfica y condición reproductiva de las loberías de *Arctocephalus australis* en la XI Región.

	LOBERIA	Ubicación Geográfica	Condición reproductiva	
			Colonia reproductiva	Aposentadero
1	Los Cayes	44°20'10"S/73°23'30"W		X
2	R Breaksea, Bynoe	48°10'00"S/75°28'25"W	X	
	Total		1	1



2. Caracterización física de cada lobería de lobo marino común, en términos de acceso, ubicación (playas, roqueríos, base de acantilados, islotes costeros) y grado de protección (e.g. existencia de cuevas).

CARACTERIZACION DE LOBERIAS DE LA X REGION



LOBERIA DE CERRO QUEMADO

- Localidad** : Cerro Quemado
Ubicación geográfica : 39°33'00"S; 73°16'30"W
Condición : Colonia Reproductiva
Tamaño de Harén : promedio: 6 hembras por macho (rango: 2 – 9)

CENSOS						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	machos	hembras	juveniles	popes	Rango	Promedio
05-01-98					404 - 452	427
22-03-98	30	78	101	11	209 - 232	220

Caracterización: La lobería de Cerro Quemado corresponde a una colonia reproductiva pequeña ubicada en el extremo norte de la X Región, en la costa rocosa al sur de la larga playa de Chanchan. El acceso por tierra es posible utilizando el camino desde San José de la Mariquina hacia el Castillo San Luis de Alba. Posteriormente, se toma la bifurcación en el kilómetro 20 hacia la localidad costera de Chanchan, por un camino transitable con vehículo solamente en verano.

La colonia se ubica sobre una angosta franja rocosa que se extiende por cerca de 100 m al borde de un abrupto paredón, el cual dificulta la llegada por tierra siendo necesario un escalamiento utilizando cuerdas y equipo adecuado. La colonia se encuentra orientada al oeste, en una pequeña ensenada, y protegida por un islote rocoso que impide el embate directo de las olas que vienen del oeste. El acercamiento por mar es difícil debido a lo desmembrado de la costa, lo que hace del desembarco una maniobra muy arriesgada. Por vía marítima existen 21 millas náuticas desde la localidad de Corral.

Desde tierra se logra una excelente visibilidad de los animales, logrando llegar hasta el sustrato de la colonia, lo que hace posible la exploración minuciosa. Esta colonia consta de grandes piedras rocosas que forman cuevas y pequeñas cavernas donde se ubican individuos, los cuales son difícilmente visualizados desde lejos.



LOBERIA DE PIEDRA BLANCA

- Localidad** : Piedra Blanca
- Ubicación geográfica** : 39°35'15''S; 73°17'10''W
- Condición** : Colonia reproductiva
- Tamaño de Harén** : promedio: 6 hembras por macho (rango: 4 – 9)

CENSOS						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
05-01-98					194 – 207	200
22-03-98	52	152	155	17	360 – 398	376

Descripción: La lobería de Piedra Blanca corresponde a una pequeña colonia reproductiva ubicada al sur de Punta Chanchan y al norte de la Bahía de Corral. Por tierra no existen caminos ni senderos que lleguen al lugar de la lobería, ya que esta se encuentra en el borde de altos cerros y acantilados de densa vegetación del tipo pluviselva valdiviana.

Los animales se ubican sobre un pequeño planchón rocoso de superficie lisa y destacable claramente en el área por su color blanco. La zona está orientada hacia el noroeste en un lugar de alta rompiente por lo desmembrado de la costa. El acceso por mar es prácticamente imposible debido a lo expuesto del lugar. Como los animales se ubican sobre una superficie relativamente lisa, el censo a partir de fotografías aéreas resulta adecuado y el más efectivo para esta lobería. Por vía marítima se encuentra a 19 millas de la Bahía de Corral. Como fauna acompañante se encontró principalmente gaviotas dominicanas (*Larus dominicanus*) y jotes de cabeza negra (*Coragyps atratus*).



LOBERIA DE PILOLCURA

Localidad : Caleta de Pilolcura
Ubicación geográfica : 39°39'00"S; 73°20'55"W
Condición : Aposentadero

CENSOS						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
05-01-98					417 - 440	429
22-03-98					0	0

Descripción: Esta lobería corresponde a un aposentadero. Se ubica en una pequeña ensenada al lado sur de Punta Chungungo en la costa valdiviana. Para llegar a este lugar se utiliza el camino que se dirige desde la ciudad de Valdivia hacia la localidad de Curiñanco, desviándose en el Km 15 hacia el norte hasta alcanzar la localidad costera de Pilolcura. Esta ruta es transitable

con vehículo solamente en verano en su tramo final, aunque hay cortes eventuales durante la estación estival.

La lobería se ubica sobre un sustrato rocoso abierto. Sin embargo, el acceso por tierra debe realizarse con la ayuda de cuerdas y equipo de escalamiento. La lobería ocupa una franja de aproximadamente 300 metros, donde los individuos se encuentran en grupos distantes entre sí ocupando la zona más abrupta del lugar. Este aposentadero está orientado hacia el noroeste, semiprotegido de las olas oceánicas. Se encuentra a 15 millas náuticas de la localidad de Corral

Los lugareños se dedican a labores agropecuarias, y ocasionalmente a la recolección de algas, lo cual no origina conflictos de interacción con los lobos marinos.



LOBERIA DE BONIFACIO

Localidad : Punta Bonifacio
Ubicación geográfica : 39°41'10"S; 73°23'00"W
Condición : Aposentadero

CENSOS						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
05-01-98					56 - 58	57
22-03-98					0	0

Descripción: Esta lobería corresponde a una pequeña área de descanso ubicada al norte del Morro Bonifacio. El acceso por tierra es posible usando el camino costero desde Valdivia a Curiñanco y luego a la caleta de Bonifacio desde donde es necesario continuar a pie (alrededor de 40 minutos) hacia el sur hasta llegar a la lobería. El último tramo del camino es adecuado para vehículos sólo durante época de verano.

La lobería se encuentra sobre un planchón rocoso de difícil acceso por tierra debido a los acantilados que la rodean. Sin embargo, desde éstos es posible realizar una buena observación de los animales. La lobería se extiende aproximadamente 50 m y los individuos se encuentran reunidos en un sólo grupo sobre una roca. La orientación es noroeste y está expuesta a la acción directa del mar.

En la caleta habitan algunos pescadores artesanales que utilizan principalmente espineles, lo cual no origina grandes problemas de interacción con los lobos marinos.

Este aposentadero es relativamente inestable en el tiempo, ya que la presencia de individuos sobre las rocas no es permanente. De acuerdo a la información aportada por lugareños y pescadores de este sector, el número de animales es altamente fluctuante dependiendo de las condiciones climáticas y del mar.

Esta colonia se encuentra 13 millas náuticas de la localidad de Corral.



LOBERIA DE PUNTA ROCURA

Localidad : Punta Rocura
Ubicación geográfica : 39°41'25"S; 73°23'30"W
Condición : Aposentadero

CENSOS						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
05-01-98					54 - 54	54
22-03-98					0	0

Descripción: Esta lobería corresponde a una pequeña piedra de descanso de lobos marinos ubicada en Punta Rocura, al norte de la Bahía de Corral. El acceso por tierra no es posible, y por mar es difícil ya que el lugar consta de una serie de rocas desmembradas, las que forman una zona de alta rompiente, por lo que dificultan un acercamiento adecuado para lograr un censo efectivo.

Por ello, un censo aéreo parece ser lo más efectivo, ya que los individuos son claramente distinguibles sobre la superficie blanca de la roca. La presencia de animales sobre esta roca es fluctuante en el tiempo, lo que hace que esta lobería no necesariamente sea detectada en censos instantáneos.

Los animales se ubican sobre una pequeña roca de color blanquecino la cual se encuentra expuesta a la acción del oleaje oceánico. Esta lobería se encuentra a 13 millas náuticas de la localidad de Corral.



LOBERIA DE MORRO GONZALO

Localidad : Punta Morro Gonzalo, Bahía Corral

Ubicación geográfica : 39°50'55"S; 73°27'57"W

Condición : Aposentadero

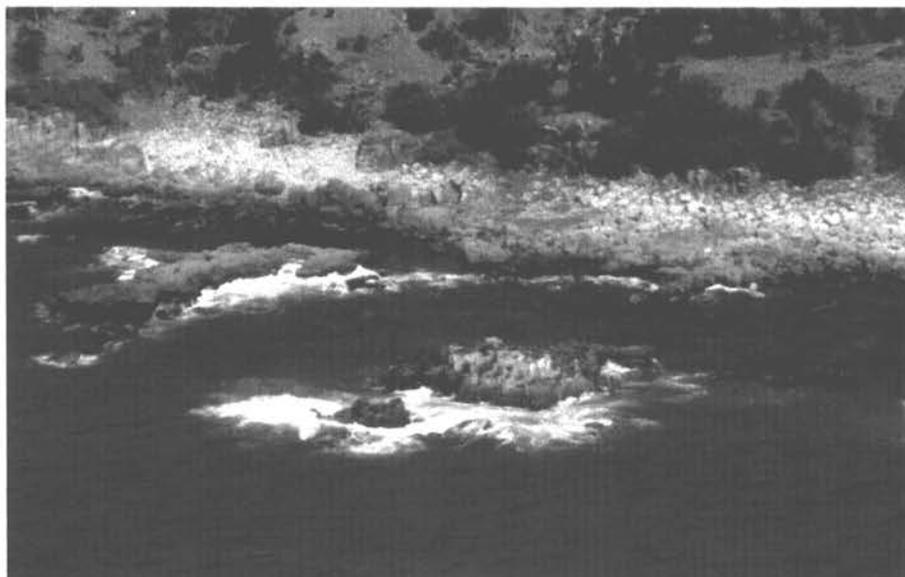
CENSOS						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
05-01-98					51 - 51	51
22-03-98	14	11	9	0	33 - 35	34

Descripción: Esta lobería corresponde a un pequeño aposentadero o lugar de descanso. Se encuentra en la punta del Morro Gonzalo inmediatamente bajo el faro en el extremo sur de la Bahía de Corral. El acceso por tierra es posible usando el camino que une el Puerto de Corral con la caleta de Chaihuín. A la altura de Morro Gonzalo se desvía a pie (15-20 minutos) hacia el faro desde

donde es necesario descender con ayuda de cuerdas para lograr una buena visibilidad de la lobería.

Los animales se encuentran sobre un planchón rocoso de color blanquecino, ubicado bajo un acantilado, ocupando una franja de aproximadamente 50 m. Está orientado hacia el norte lo cual determina un alto grado de exposición al oleaje, dificultando el acercamiento y acceso por el mar. Sin embargo, es posible lograr una adecuada visibilidad de los animales en condiciones oceanográficas favorables, especialmente si se presenta una situación de mar en calma. El hecho de que esta lobería se encuentra cercana a varias caletas de la Bahía de Corral (Amargos, Los Molinos, Niebla y Corral, entre otras) facilita la disponibilidad de embarcaciones para acceder a ella por mar.

En las distintas caletas de la Bahía de Corral y en la ciudad de Valdivia, existe una importante flota de pescadores artesanales, quienes en su mayoría señalan problemas de interacción con lobos marinos, especialmente aquellos dedicados a la pesca del bacalao.



LOBERIA DE PAMPA GRANDE, CHAIHUIN

Localidad : Punta Falsa Galera, Chaihuín

Ubicación geográfica : 39°57'20"S; 73°39'30"W

Condición : Aposentadero

CENSOS						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
05-01-98					155 - 164	160
22-03-98	28	52	61	3	130 - 159	145

Descripción: Esta lobería corresponde a un pequeño aposentadero ubicado en el extremo norte de la Punta Falsa Galera, al sur de la Caleta de Chaihuín. El acceso por tierra se logra usando el camino costero que va desde Corral a Chaihuín, desde donde es necesario cruzar el río del mismo nombre a través de un balseo privado de la empresa forestal Bosque S.A. hasta alcanzar la cercanía de la lobera.

Los individuos se ubican en varios pequeños islotes rocosos en una zona desmembrada de la costa, y relativamente distantes de la orilla. Debido a esto, la observación desde la costa no resulta muy apropiada. El acceso por mar se realiza desde la caleta de Chaihuín. Sin embargo las malas condiciones oceanográficas y la presencia de abundantes rocas en las cercanías impiden un buen acercamiento. Los animales ocupan una franja aproximada de 50 m de la costa y se orientan en posición noroeste.

Los pescadores artesanales de la Caleta de Chaihuín se dedican principalmente a la extracción de choro zapato de la zona estuarial del río Chaihuín, existiendo escasa actividad de pesca con espinel y con redes agalleras, de tal modo que no se producen importantes interacciones con lobos marinos.

Esta colonia se encuentra a 12 millas náuticas de la Bahía de Corral y a 3 millas de la caleta de Chaihuín.



LOBERIA DE DEHUI

- Localidad** : Ensenada Dehui
- Ubicación geográfica** : 40°15'30"S; 73°43'40"W
- Condición** : Colonia Reproductiva
- Tamaño de Harén** : promedio: 8 hembras por macho (rango: 4 – 14)

CENSOS						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
05-01-98					1649 – 1793	1721
22-03-98	70	236	316	44	653 – 678	666

Descripción: Corresponde a una colonia reproductiva de tamaño intermedio ubicada en la Ensenada Dehui, al sur de la desembocadura del Río Bueno. El acceso solo es posible por mar utilizando pequeñas embarcaciones que zarpan desde la caleta de Pucatrihue ubicada 19 millas al sur en el litoral de la

provincia de Osorno. Desde la Bahía de Corral se encuentra a 36 millas náuticas en dirección sur.

Esta colonia se encuentra ocupando una franja de aproximadamente 200 m de longitud, sobre un sustrato rocoso y pequeños peñascos que hacen muy irregular la superficie lo cual dificulta el conteo de los animales, especialmente cuando éstos se ubican en pequeños canalones y grietas. Además, los ejemplares se distribuyen hasta el borde de la franja vegetacional siendo difícil su identificación. La colonia se orienta en posición noroeste y esta semiprotegida por la puntilla de la ensenada del mismo nombre.

Los pescadores artesanales de las caletas cercanas a esta zona (Hueicolla, Pucatrihue, Bahía Mansa y Maicolpué) son principalmente mariscadores o espineleros por lo que la interacción con los lobos marinos es muy escasa.



LOBERIA DE MILAGRO

Localidad : Islote El Farellón, Caleta Milagro

Ubicación geográfica : 40°20'55"S; 73°45'30"W

Condición : Aposentadero

CENSOS						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
05-01-98					20 - 21	21
22-03-98					0	0

Descripción: Esta lobería corresponde a un lugar de descanso o aposentadero donde se observan en forma esporádica algunos ejemplares de lobo marino común. No es posible el acceso por tierra ya que se trata de varios roqueríos distantes unos 300 m de la costa, frente a la punta sur de Caleta Milagro. Los animales se ubican principalmente en un peñón elevado y puntiagudo, muy expuesto a la acción del oleaje. Por mar es posible acercarse a una distancia

adecuada usando una embarcación artesanal desde la localidad de Pucatrihue, distante a 11 millas náuticas. Desde la Bahía de Corral se encuentra a 38 millas en dirección sur.

Este aposentadero es muy inestable en el tiempo, ya que no siempre se encuentran individuos. En general los animales que se observan son individuos adultos grandes, que probablemente no participan de los procesos reproductivos en las colonias mayores.

No hay vegetación asociada ya que se trata de peñascos aislados de la costa y de pequeño tamaño.



LOBERIA DE LLESQUEHUE

- Localidad** : Punta Llesquehue, litoral de Osorno
Ubicación geográfica : 40°39'10"S; 73°49'00"W
Condición : Aposentadero

CENSOS						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
05-01-98	0	0	0	0	0	0
22-03-98	4	20	4	0	27-28	28

Caracterización: La lobería de Punta Llesquehue se ubica sobre un pequeño peñón rocoso de superficie lisa y de color blanco, y se orienta hacia el N-NW. El peñón forma parte de un grupo numeroso de rocas desmembradas, y aisladas de la costa, que forman una zona de alta turbulencia en el mar. Los lobos se ubican sobre la superficie blanca de la roca y por ello son fácilmente distinguibles desde el aire. No es posible llegar por tierra debido a la ausencia

de caminos y senderos en esta zona costera. Por mar el acceso es dificultoso debido a la alta turbulencia en esta agua, lo que impide un buen acercamiento y observación de los animales. Sin embargo, debido a las características relativamente planas del sustrato, el censo aéreo es una buena alternativa.

Los individuos observados en esta lobería corresponden a animales adultos, probablemente postreproductores.

Esta lobería se encuentra a 51 millas náuticas de Corral, y a 6 millas de Bahía Mansa en la costa de Osorno.



LOBERIA DE CAPITANES

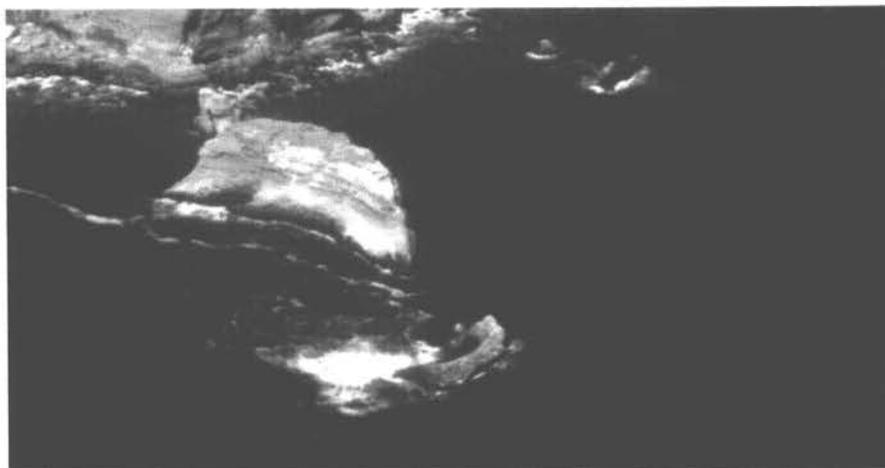
- Localidad** : Punta Capitanes
- Ubicación geográfica** : 41°08'40"S; 73°54'55"W
- Condición** : Colonia Reproductiva
- Tamaño de Harén** : promedio: 8 hembras por macho (rango: 6 – 10)

CENSOS						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
05-01-98					244 - 252	248
22-03-98	76	241	23	18	337 - 376	358

Descripción: La colonia de Capitanes corresponde a una colonia reproductiva ubicada al sur de la Punta Capitanes. El acceso por vía marítima se realiza desde la Caleta de San Pedro por el norte (distante a 16 millas) o desde la Caleta de Estaquilla (12 millas) por el sur cuyos caminos de acceso son transitables sólo en verano. Existe la posibilidad de llegar a caballo hasta la

Caleta de Capitanes desde la localidad de Maichihue, lo cual requiere de un día de cabalgata.

Esta colonia reproductiva se ubica sobre una playa de sustrato arenoso de aproximadamente 150 m de longitud. Los individuos son fácilmente identificables sobre la arena lo cual facilita el conteo. Debido a esto, el censo aéreo resulta muy efectivo aún cuando la topografía de la zona no permite un buen descenso. En el límite superior de la playa se desarrolla una frondosa vegetación típica de zonas costeras de esta zona, con escarpados paredones. La playa y colonia está orientada hacia el oeste y protegida del norte por la Punta Capitanes.



LOBERIA DE AMORTAJADO

Localidad : Morro El Amortajado, Bahía Maullín

Ubicación geográfica : 41°38'05"S; 73°41'45"W

Condición : Aposentadero

CENSOS						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
05-01-98					36 - 36	36
22-03-98					0	0

Descripción: Esta lobería corresponde a un lugar de descanso ubicado en el extremo noroeste de Morro El Amortajado en el extremo sur de la Bahía de Maullín. Se tiene acceso por vía terrestre utilizando el camino que se dirige desde el pueblo de Maullín hacia El Amortajado. Para llegar al Morro es necesario cruzar en bote una amplia zona de marisma que lo separan del final del camino. Luego se continúa a pie hasta la lobería lográndose una excelente visibilidad desde los acantilados adyacentes de la costa.

Este aposentadero se ubica sobre dos islotes separados algunos metros de la costa, en una pequeña ensenada en forma de herradura. Se orientan hacia el oeste y están protegidos por la punta del Morro El Amortajado.

Los animales se ubican sobre angostas plataformas muy lisas formadas en la base de los islotes a poca altura del nivel del mar. Al igual que en la mayoría de los aposentaderos pequeños, la presencia de animales no es permanente en el tiempo dependiendo, de acuerdo a las observaciones de pescadores y lugareños, de las condiciones oceanográficas.

Los pescadores artesanales de la zona son principalmente mariscadores y algeros, quienes no tienen mayores problemas de interacción con los lobos marinos.

Esta lobería se encuentra a 15 millas náuticas de la localidad de Ancud y a 11 millas de Carelmapu.



LOBERIA DE FARELLONES CARELMAPU

- Localidad** : Islote norte de Farellones Carelmapu,
Golfo de Coronados
- Ubicación geográfica** : 41°40'00"S; 73°50'55"W
- Condición** : Colonia Reproductiva
- Tamaño de Harén** : Promedio: 6 hembras por macho (rango: 4 – 7)

CENSOS							
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)					Total	
	m	h	j	p	Indeter	Rango	Promedio
06-01-98						1388 - 1534	1474
22-03-98	32	87	60	11	100	265 - 306	290

Descripción: Corresponde a una importante colonia reproductiva ubicada en el islote más norteño del grupo de Islotes Farellones Carelmapu en el Golfo de Coronados. El acceso por vía marítima se logra fácilmente desde la localidad de Carelmapu, distante a 11 millas náuticas.

La colonia se distribuye sobre una delgada franja de sustrato rocoso al borde de abruptos acantilados, ocupando una larga franja del litoral de aproximadamente 400 m. La gran mayoría de los lobos comunes se ubican en la puntilla norte de esta isla, ya que en esta área hay una extensa superficie rocosa, relativamente plana. La colonia se orienta hacia el este, en una posición moderadamente protegida al oleaje oceánico.

La identificación y cuantificación de animales son difíciles debido a la irregularidad del sustrato formado por gran cantidad de rocas de pequeño tamaño, con las que se confunden los animales. Además existe un arco natural en una angostura del islote, dentro del cual es posible observar algunos ejemplares.



LOBERIA DE PUNTA CHOCOI

Localidad : Punta Chocoi, Canal de Chacao, Bahía de Ancud

Ubicación geográfica : 41°44'40"S; 73°45'15"W

Condición : Aposentadero

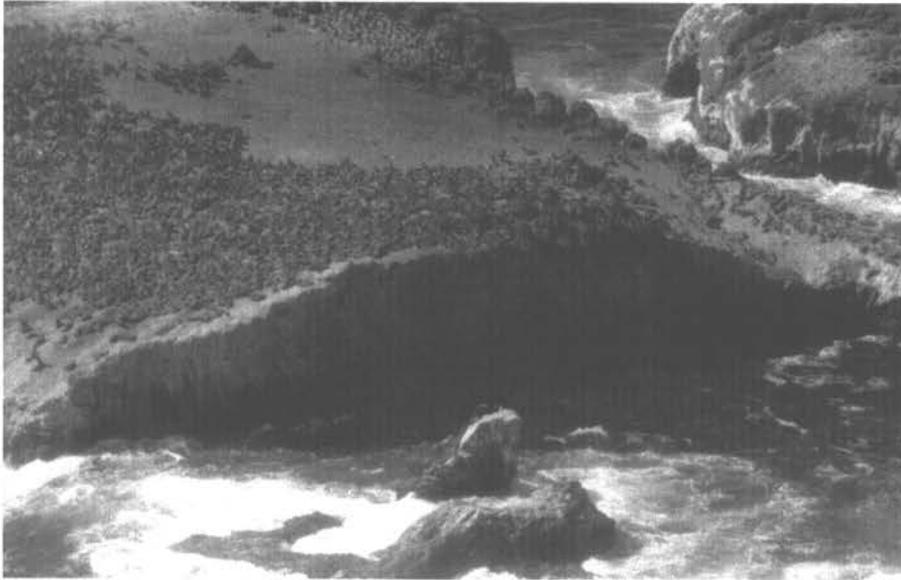
CENSOS						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
05-01-98					66 - 69	68
22-03-98					0	0

Descripción: Corresponde a una pequeña lobería que se encuentra sobre una roca de forma semi triangular alta y pequeña que se ubica en la Punta Chocoi a la salida oeste del Canal de Chacao. Los animales ocupan la zona más alta y se encuentran protegidos por otros montículos que forman la Punta Chocoi.

En esta pequeña roca no existe vegetación ni se observó fauna acompañante. Los lobos marinos aparentemente utilizan este lugar como una

zona de descanso y abrigo. La mayoría de los animales son individuos postreproductores y algunos machos prereproductores.

El acceso a esta lobería es por vía marítima desde la localidad de Carelmapu, distante a 3 millas, o desde la ciudad de Ancud distante a 7 millas náuticas.



LOBERIA DE DOÑA SEBASTIANA

- Localidad** : Isla Doña Sebastiana, Golfo de Coronados
- Ubicación geográfica** : 41°44'45"S; 73°48'05"W
- Condición** : Colonia reproductiva
- Tamaño de Harén** : promedio: 11 hembras por macho (rango: 6 – 16)

CENSOS						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
05-01-98					9046 - 9673	9414
22-03-98	257	824	964	117	2253 - 2447	2354

Descripción: Esta lobería corresponde a una colonia reproductiva numerosa ubicada en un islote de gran tamaño al sur de Isla Doña Sebastiana en el Golfo de Coronados, boca oeste del Canal de Chacao. El acceso por vía marítima se puede realizar desde la Caleta de Carelmapu, o bien desde la ciudad de Ancud, distante a 5 y 7 millas náuticas respectivamente.

Los animales se encuentran concentrados en un planchón rocoso liso ubicado al sudeste de la isla a una altura de 15 a 20 metros sobre el nivel del mar, lo cual dificulta la visibilidad desde el mar debido al ángulo que se forma entre la superficie del agua y la planicie superior del islote. Desde el aire el conteo se realiza con mayor efectividad, ya que el islote se encuentra despejado de vegetación, por lo que los animales son claramente distinguibles. Se observan además otros grupos de individuos dispersos en algunos roqueríos, y en la punta de una pequeña playa arenosa.

Los pescadores de esta zona son principalmente mariscadores, cultivadores de algas y espineleros por lo cual no se detectaron mayores problemas de interacción entre sus actividades y los lobos marinos. Sin embargo, al parecer los ejemplares de esta colonia serían capaces de migrar hacia el mar interior de Chiloé donde sí se presentan graves conflictos de interacción con la actividad salmonícola de la zona.



LOBERIA DE LILIGUAPI

- Localidad** : Islote Liliguapi, Canal Comau
Ubicación geográfica : 42°09'55"S; 72°36'00"W
Condición : Colonia reproductiva
Tamaño de Harén : Promedio: 7 hembras por macho (rango: 5 – 10)

CENSOS						
	Nº promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
08-01-98					406 - 471	449
24-03-98	45	166	131	24	360 - 370	366

Descripción: Esta lobería corresponde a una colonia reproductiva ubicada en la ladera sur-oeste del Islote Liliguapi, en la entrada del Canal Comau, costa continental del mar interior de Chiloé. El acceso por vía marítima desde la caleta más cercana es desde Río Negro (Hornopirén), distante a 11 millas. Bajo buenas condiciones climáticas es posible lograr un excelente acercamiento a la colonia desde el mar, ya que el área es bastante protegida.

El censo aéreo también resulta muy efectivo ya que los animales son claramente distinguibles desde el aire, principalmente por el contraste de color con la roca blanca del sustrato.

La colonia se encuentra sobre un macizo rocoso blanquecino inclinado y orientado hacia el oeste en una zona desprovista de vegetación. Los animales se distribuyen en un área aproximada de 100 m. La isla posee una densa vegetación de poca altura ya que el sustrato es rocoso con escasa capa vegetal.



LOBERIA DE METALQUI

- Localidad** : Isla Metalqui y desembocadura del Río Metalqui
- Ubicación geográfica** : 42°11'25"S; 74°08'30"W
- Condición** : Colonia reproductiva
- Tamaño de Harén** : promedio: 13 hembras por macho (rango: 6 – 21)

CENSOS						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
13-01-98					3594 - 3716	3639
23-03-98	429	7286	816	4146	12423 - 12858	12677

Descripción: La lobería de la Isla Metalqui es claramente una colonia reproductiva, y la más importante de la X Región. La isla se ubica frente al Parque Nacional Chiloé en la costa del Pacífico. Debido a que no es posible llegar por tierra hasta el área frente a la Isla Metalqui, solo es posible el acceso por mar desde la caleta de Puñihuil, distante a 17 millas náuticas, o bien desde Ancud, distante a 40 millas. La alternativa de censos aéreos es una



LOBERIA DE CAHUELMO

Localidad : Estero Cahuelmó, Canal Comau

Ubicación geográfica : 42°15'35"S; 72°26'20"W

Condición : Aposentadero

CENSOS						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
08-01-98					90 - 104	96
24-03-98	27	70	35	0	130 - 134	132

Descripción: Esta lobería corresponde a un sitio de descanso o aposentadero situado en el borde sur de la entrada del Estero de Cahuelmó, al interior del Estero Comau o Leptepu, en la costa continental del mar interior de Chiloé. El acercamiento por vía marítima es bueno ya que las condiciones del mar son normalmente tranquilas, por ser un lugar muy protegido. Este se puede realizar desde la localidad de Río Negro distante a 19 millas. Desde el aire

también es posible lograr un buen acercamiento para realizar conteos fotográficos.

Los animales se ubican sobre una angosta franja de roca al borde de la costa la cual es fácilmente distinguible por su coloración blanca. La vegetación de tipo pluviselva valdiviana llega hasta el borde del mar en las zonas circundantes a la lobería, dejando al descubierto solamente el área donde se encuentran los lobos.



LOBERIA DE REÑIHUE

Localidad : Estero Reñihué
Ubicación geográfica : 42°34'25"S; 72°33'00"W
Condición : Aposentadero

CENSOS						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
08-01-98					74 - 74	74
24-03-98	68	219	159	3	428 -467	449

Descripción: Esta lobería corresponde a un pequeño sitio de descanso ubicado en la ladera sur del Estero o Fiordo de Reñihué en la costa continental del mar interior de Chiloé. El acceso por mar desde los puntos más cercanos es Caleta Gonzalo o Caleta Buill. Sin embargo, la localidad que presenta mayor disponibilidad de transporte marítimo es Río Negro, distante a 52 millas náuticas, o Chaitén a 42 millas de distancia.

El censo aéreo resulta adecuado ya que los individuos se encuentran sobre un sector rocoso liso de poca inclinación, desprovisto de vegetación y de fácil distinción por su color blanco. La lobera está orientada hacia el noroeste, y el lugar es muy protegido de las condiciones adversas del mar. La vegetación que rodea a la lobería se compone principalmente de especies características de la pluviselva valdiviana con predominancia de *Nothofagus*.

Existen antecedentes de conflictos de interacción entre la actividad salmonícola del área y los lobos marinos del sector.



LOBERIA DE FARO TALCAN

Localidad : Faro Talcán, Isla Talcán, Grupo Islas Desertores

Ubicación geográfica : 42°41'05"S; 73°00'00"W

Condición : Aposentadero

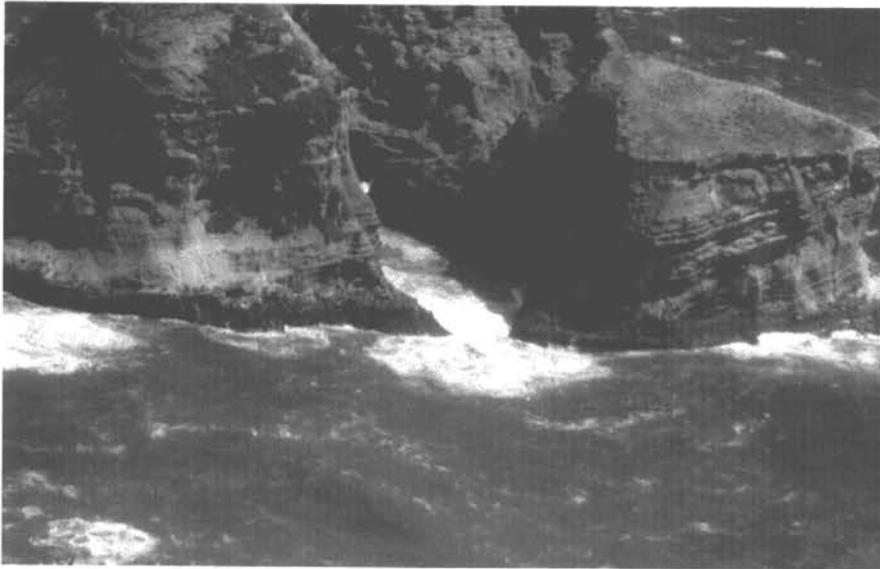
CENSOS						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
08-01-98					189 - 192	191
24-03-98	40	62	24	0	124 - 130	126

Descripción: Esta lobería se encuentra en el Faro ubicado en la Roca Naranja en la punta norte de la Isla Talcán, isla perteneciente al grupo de Islas Desertores en el mar interior de Chiloé.

La lobería se compone de varias rocas pequeñas y desmembradas que afloran alrededor del faro en un área de muy poca profundidad lo que hace difícil el acercamiento por mar si las condiciones oceanográficas no son

buenas. En general se trata de un pequeño lugar de descanso donde los animales se ubican dispersos sobre las rocas.

Esta lobería se encuentra a 17 millas náuticas de Chaitén y a 26 de la localidad de Queilén en la Isla de Chiloé.



LOBERIA DE PIRULIL

- Localidad** : Morro Pirulil, Bahía Cucao, Isla de Chiloé
- Ubicación geográfica** : 42°42'50"S; 74°09'30"W
- Condición** : Aposentadero

CENSOS						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
06-01-98					424 - 429	427
23-03-98	0	0	0	0	0	0

Descripción: La lobería del Morro Pirulil corresponde a un aposentadero o sitio de descanso ubicada en los bordes de algunos islotes que forman el Morro Pirulil, en la Punta Sur de la Bahía de Cucao, costa Pacífica de la Isla de Chiloé. El acceso por mar es difícil ya que los animales se ubican en un sector de constante oleaje, y además existen canalones formados por los distintos islotes del área que alcanzan una considerable altura. Por tierra se puede llegar utilizando caballos o a pie desde la localidad de Cucao, lo cual

toma un tiempo de entre 3 y 4 horas, lográndose observar los animales desde lo alto del Morro Pirulil.

Los individuos se ubican en los bordes rocosos de altos islotes, con fuertes pendientes. El grupo más numeroso se ubica en el islote principal, en una pequeña plataforma regularmente escarpada, orientada hacia el este, y protegida del oleaje. Estos islotes se encuentran desprovistos de vegetación, y sin grandes grietas, lo cual a su vez facilita el conteo aéreo.



LOBERIA DE CHAIGUACO

- Localidad** : Punta Chaiguaco, Isla de Chiloé
- Ubicación geográfica** : 42°58'55"S; 74°15'00"W
- Condición** : Colonia reproductiva
- Tamaño de Harén** : promedio: 11 hembras por macho (rango: 5 – 22)

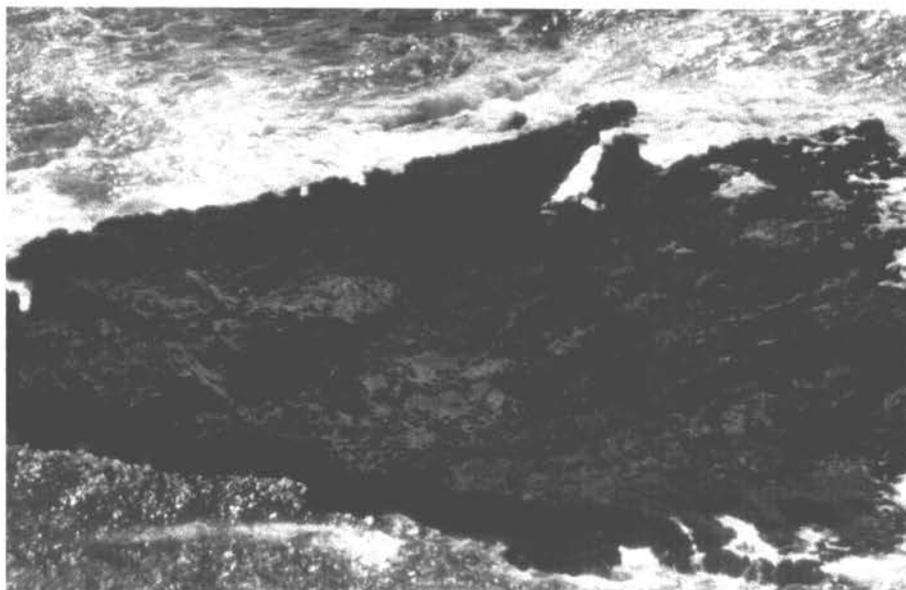
CENSOS						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
06-01-98					4115 - 4255	4185
23-03-98	168	711	514	158	1494 - 1608	1551

Descripción: La lobería de Chaiguaco corresponde claramente a una colonia reproductiva. Se encuentra ubicada en el borde norte de la Punta Chaiguaco en la costa Pacífica de la Isla de Chiloé. No existe camino ni sendero por tierra que permita llegar al lugar. A través del conteo aéreo y buenas fotografías es posible lograr un buen censo ya que el lugar es abierto, sin vegetación directamente relacionada con los animales y no presenta grandes grietas. El acceso por mar resulta difícil debido a la lejanía de caletas

pesqueras, a la falta de refugio en la cercanía y a lo expuesto del lugar. La localidad más cercana es Quellón que se encuentra a 75 millas náuticas de navegación.

La colonia se encuentra ocupando una amplia zona, sobre un extenso planchón rocoso costero de color amarillento, el que alcanza zonas altas de la ladera hasta el límite con la vegetación. Además, algunos grupos numerosos de animales se ubican en los bordes inferiores de las rocas costeras, las cuales forman plataformas de baja altura.

No existe antecedentes de interacción entre las actividades humanas y lobos marinos en la zona, probablemente debido a los escasos asentamiento humanos que hay en esta área.



LOBERIA DE QUILAN

- Localidad** : Rocas suroeste, Isla Quilán, Islas Guapi Quilán
- Ubicación geográfica** : 43°24'10"S; 74°18'05"W
- Condición** : Colonia reproductiva
- Tamaño de Harén** : promedio: 7 hembras por macho (rango: 5 – 10)

CENSOS						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
06-01-98					454 - 500	472
15-02-98	11	130	66	0	197 - 221	207
23-03-98	57	197	154	30	401 - 466	438

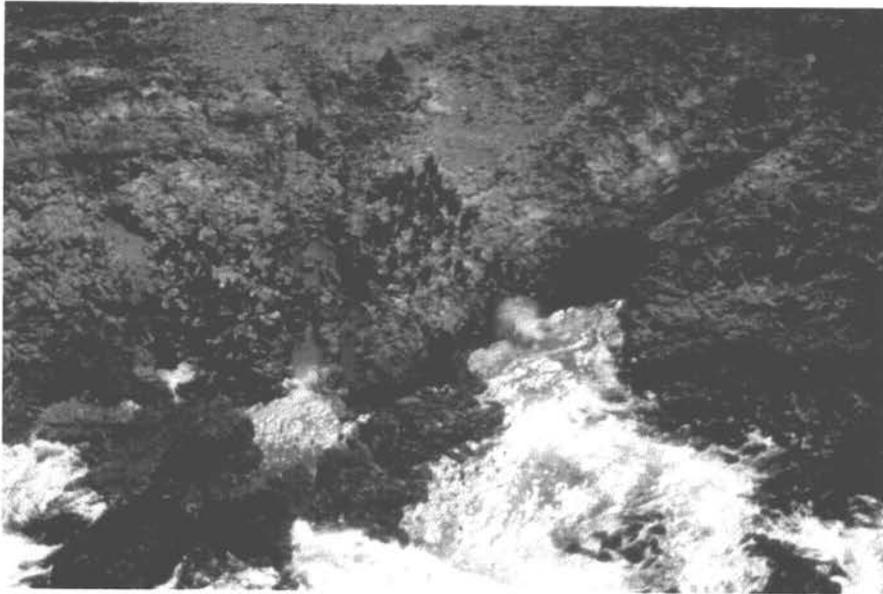
Descripción: Esta lobería corresponde a una colonia reproductiva. Se ubica en las rocas de la costa sudoeste de la Isla Quilán, siendo la isla de mayor tamaño de las islas del grupo Guapi Quilán, situadas en el extremo sur de la Isla de Chiloé. El censo realizado a través de fotografía aérea resulta adecuado ya que el roquerío no presenta grandes irregularidades como grietas

o grutas donde pudieran ocultarse los animales, y además prácticamente carece de vegetación.

La colonia se sitúa sobre un sustrato rocoso ocupando una franja aproximada de 100 metros de longitud en el lado este de un roquerío cercano a la isla. La superficie es medianamente irregular, desmembrada, y de color oscuro, lo cual puede dificultar la identificación y conteo de los animales.

El acceso por mar es difícil, debido a que existe una zona de rompientes alrededor de las rocas de la lobería. Sin embargo, en condiciones oceanográficas óptimas, con mar en calma, es posible lograr un buen acercamiento.

Esta lobería se encuentra a 45 millas náuticas de Quellón.



LOBERIA DE ISLOTE ESMERALDA

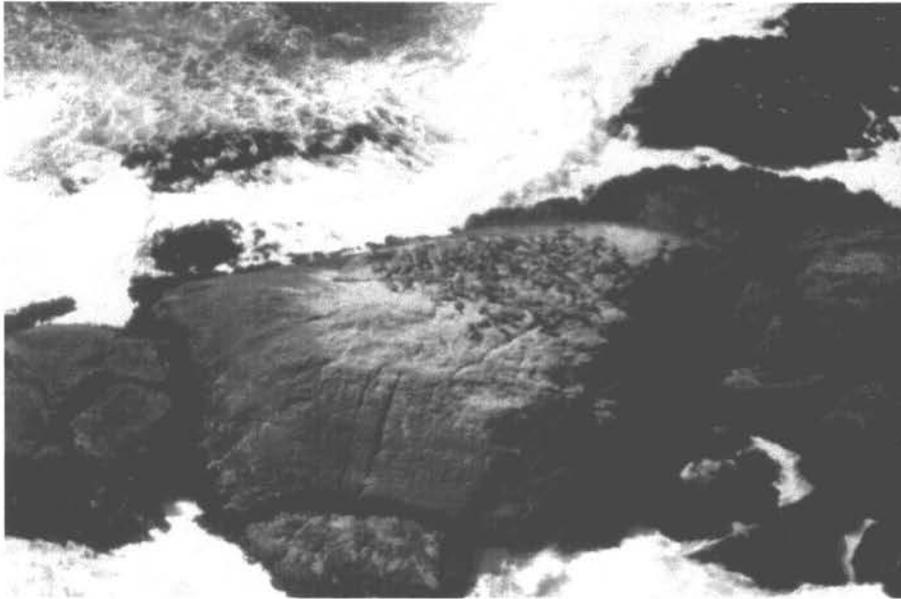
- Localidad** : Islote Esmeralda, Islas Guapi Quilan
Ubicación geográfica : 43°25'20"S; 74°12'50"W
Condición : Colonia reproductiva

CENSOS						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
06-01-98	0	0	0	0	0	0
23-03-98	23	72	50	41	181-192	186

Caracterización: Esta lobería corresponde a una pequeña colonia reproductiva ubicada en los islotes Esmeralda al sur-este de la Isla Quilán. La colonia se encuentra sobre un sustrato rocoso de alta rugosidad y color muy oscuro, lo cual dificulta la observación de los animales, los que se confunden con facilidad con la superficie de la roca. Esta lobería esta orientada hacia el sur-este del islote y la zona donde se encuentran los animales es de poca inclinación.

El censo aéreo es el más adecuado ya que el acercamiento por mar no es fácil, debido a la zona de rompientes que se produce alrededor del islote.

Los puertos más cercanos son Yaldad y Quellón en la Isla de Chiloé, distantes aproximadamente a 9 horas de navegación, y a 45 millas náuticas de distancia.



LOBERIA DE CADUGUAPI

Localidad : Rocas Caduguapi, punta sudeste Isla de Chiloé

Ubicación geográfica : 43°28'10"S; 73°50'50"W

Condición : Aposentadero

CENSOS						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
06-01-98					434 - 481	452
23-03-98	50	113	24	3	180 - 206	190

Descripción: Esta lobería corresponde a un aposentadero situado en Rocas Caduguapi al sur de la Punta Ayentema en el extremo sur de la Isla de Chiloé. El acceso por mar es difícil ya que el área se encuentra expuesta al oleaje, con rompiente debido a numerosas rocas de pequeño tamaño existente en los alrededores.

Los individuos se ubican sobre una de las dos rocas de mayor tamaño, cuya forma es algo triangular con una superficie central relativamente plana y de poca altura. Estas características facilitan el censo aéreo, pero probablemente hace muy vulnerable este roquerío a las malas condiciones oceanográficas en períodos de marejadas o tormentas.

Esta lobería se encuentra a 26 millas náuticas del Puerto de Quellón.



LOBERIA DE ROCA AGUILA

Localidad : Roca Aguila, sur de Isla Chiloé
Ubicación geográfica : 43°29'25"S; 73°50'02"W
Condición : Aposentadero

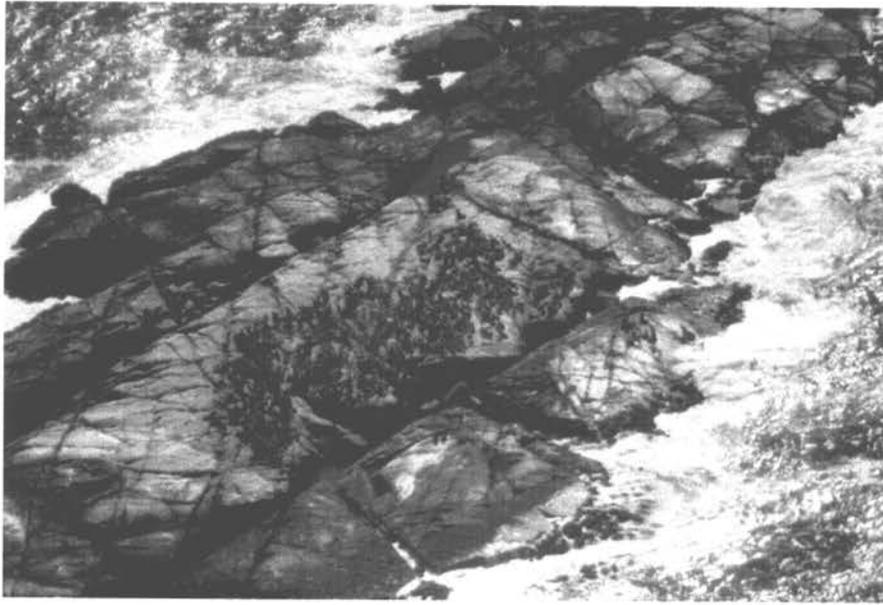
CENSOS						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
06-01-98	0	0	0	0	0	0
14-02-98	41	300	160	0	469-519	501

Descripción: La Roca Aguila corresponde a un macizo rocoso compacto de superficie plana, lisa y de color blanquecino. Se ubica aproximadamente a 3,5 millas náuticas al sur de la punta sur-este de la Isla de Chiloé.

Los lobos marinos son fácilmente distinguibles desde un avión debido a las características planas del macizo, mientras que desde el mar la posición del observador no permite tener un buen ángulo observación, ya que los

animales se encuentran a mayor altura, siendo imposible visualizar aquellos ejemplares que se encuentran en la parte superior de la roca.

Esta lobería se encuentra a 26 millas náuticas de Quellón.



LOBERIA DE CANOITAD

- Localidad** : Rocas Canoitad, Punta sudeste Isla de Chiloé
- Ubicación geográfica** : 43°29'50"S; 73°45'55"W
- Condición** : Colonia reproductiva
- Tamaño de Harén** : promedio: 8 hembras por macho (rango: 6 – 12)

CENSOS						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
06-01-98					498 - 576	528
23-03-98	99	311	538	66	958 - 1075	1014

Descripción: Corresponde a una colonia reproductiva situada en las Rocas Canoitad al sur de la Isla de Chiloé, alejada unas 5 millas de la costa. El acercamiento por mar solo es posible bajo condiciones extremas de buen tiempo, de tal modo que lo más apropiado es el censo a partir de fotografías aéreas.

Los animales se ubican en la parte central de una gran roca de superficie relativamente plana y de color claro en su centro, lo cual hace fácilmente distinguible a los individuos. La roca no posee vegetación y está expuesta a la acción del oleaje, aún cuando la altura en su parte central le ofrece a los lobos la posibilidad de no ser alcanzados por el embate de las olas en períodos de mal tiempo.

Esta lobería se encuentra a 24 millas náuticas de Quellón.



LOBERIA DE GUAFO PUNTA NORTE

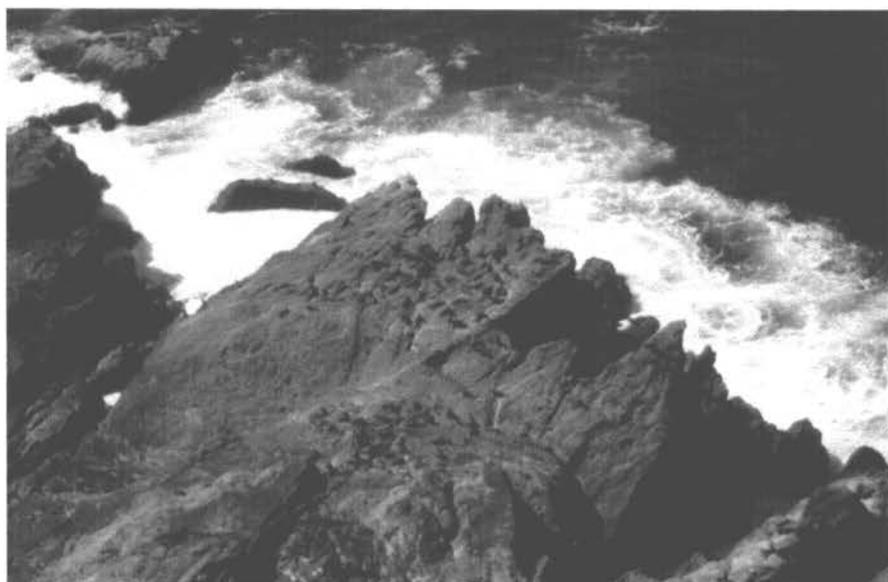
Localidad : Punta Norte, Isla Guafo
Ubicación geográfica : 43°30'55"S; 74°44'45"W
Condición : Aposentadero

CENSOS						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	P	Rango	Promedio
06-01-98	0	0	0	0	0	0
15-02-98	22	40	14	0	76-77	76

Caracterización: Corresponde a una pequeña lobería de descanso o aposentadero, ubicado en la Punta Norte de la Isla Guafo. El sustrato corresponde a un planchón rocoso plano, de color gris oscuro y superficie lisa con algunos montículos.

Los animales se encuentran a poca altura del nivel del mar y es posible lograr un buen acercamiento desde una embarcación, incluso el desembarco, siempre que existan excelentes condiciones oceanográficas.

Los puertos más cercanos, Quellón o Yaldad que se ubican al sur de la Isla de Chiloé, se encuentran a 67 millas náuticas. Melinka, localidad situada en el Archipiélago de Las Guaitecas, está distante a 58 millas náuticas de esta lobería.



LOBERIA DE ROCAS WEATHER

Localidad : Rocas Weather, Punta Weather, Isla Guafo

Ubicación geográfica : 43°33'00"S; 74°51'00"W

Condición : Aposentadero (lobería mixta)

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
06-01-98					202 - 217	208
16-02-98	16	90	56	1	158 - 167	163
23-03-98	46	191	75	3	311 - 316	315

CENSOS (<i>Arctocephalus australis</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
16-02-98	81	398	227	0	673 - 738	706

Descripción: Esta colonia se encuentra separada de la Pta. Weather por aproximadamente 250 a 300 metros de distancia. Su parte más alta (12 – 18

m) y ancha (70 m) se encuentra en su extremo Sur, para continuar estrechándose y disminuyendo en altura hacia el extremo Norte. Este macizo rocoso expuesto presenta una inclinación hacia el Oeste y una abrupta e irregular pendiente hacia el lado opuesto (Este).

Este aposentadero es compartido por dos especies de la familia Otariidae: Lobo marino común (*Otaria flavescens*) y Lobo fino austral (*Arcthocephalus australis*). Estas dos especies presentan respuestas diferentes frente al estímulo de la presencia cercana del ser humano. En primer lugar, el lobo fino se muestra poco tímido y se aproxima con gran curiosidad y sin temor a la embarcación, realizando en el agua una serie de juegos. Mientras que el lobo marino común trata desde el primer acercamiento, mantenerse un tanto más alejado de este, a una distancia tal que le permita “sentirse a salvo” y lograr seguir desde ese sitio los movimientos del intruso. Otra diferencia es que los lobos marinos comunes prefieren las superficies rocosas más planas y de mayor visibilidad; en cambio el lobo fino presenta mayor plasticidad al momento de escoger sus espacios terrestres. Es por ello que en este aposentadero el lobo fino se distribuye ya sea en la plataforma superior como también en las paredes más escarpadas de estas rocas; no así el lobo marino común que se concentra prácticamente en su 100% en la plataforma superior de estas formaciones rocosas. Otra de las diferencias importantes entre ambas especies es su conducta inter e intraespecífica; los lobos marinos comunes tienden a formar grupos más concentrados y evitan el acercamiento innecesario a los lobos finos, en cambio estos últimos se distribuyen más homogéneamente en la superficie de la roca, manteniendo aproximadamente una distancia de un cuerpo entre cada ejemplar de su especie sin importarles desplazarse por entre los lobos comunes. En estas colonias de lobos, la especie más abundante es el lobo fino.



LOBERIA DE PUNTA WEATHER

Localidad : Punta Weather, Isla Guafo

Ubicación geográfica : 43°33'40"S; 74°50'05"W

Condición : lobería mixta

Aposentadero para lobo común

Colonia reproductiva para lobo fino

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
06-01-98					403 - 422	410
16-02-98					0	0
23-03-98	0	0	0	0	0	0

CENSOS (<i>Arctocephalus australis</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
06-01-98	0	0	0	0	0	0
16-02-98	159	850	263	39	1112 - 1292	1230
23-03-98	0	0	0	0	0	0

Descripción: Esta colonia se ubica en la ladera noroeste de Punta Weather. El substrato es del tipo conglomerado, con gigantescos bolones, cuyos diámetros oscilan entre los 2 a 15 metros. Esta colonia cubre una distancia de 250 a 300 metros desde el límite norte de la Punta Weather, proyectándose hacia el sur por el oeste de la isla. Por el este limita con un murallón que se eleva hasta una altura aproximada de 200 metros sobre el nivel de mar, cuya pendiente es del orden de los 85° de inclinación. En la zona media, entre los bolones de conglomerado, es posible apreciar superficies con espacios relativamente más planos. Hacia el mar esta superficie se va desmembrando, formándose pozas donde es posible observar una gran cantidad de juveniles jugando. La fauna acompañante comprende, Carancas (*Chloephaga hybrida*); liles (*Phalacrocorax gaimardi*); Cormoran imperial (*Phalacrocorax atriceps*); Jote cabeza colorada (*Cathartes aura*). Es posible llegar hasta esta colonia por vía marítima, o eventualmente con la ayuda de un helicóptero, ya que el Faro Guafo presenta un helipuerto.

Lobos finos





LOBERIA DE GUAFO PUNTA SUR

- Localidad** : Isla Guafo, Punta Sur
Ubicación geográfica : 43°39'10"S; 74°47'00"W
Condición : Colonia reproductiva
Tamaño de Harén : promedio 10 hembras por macho (rango: 7 – 14)

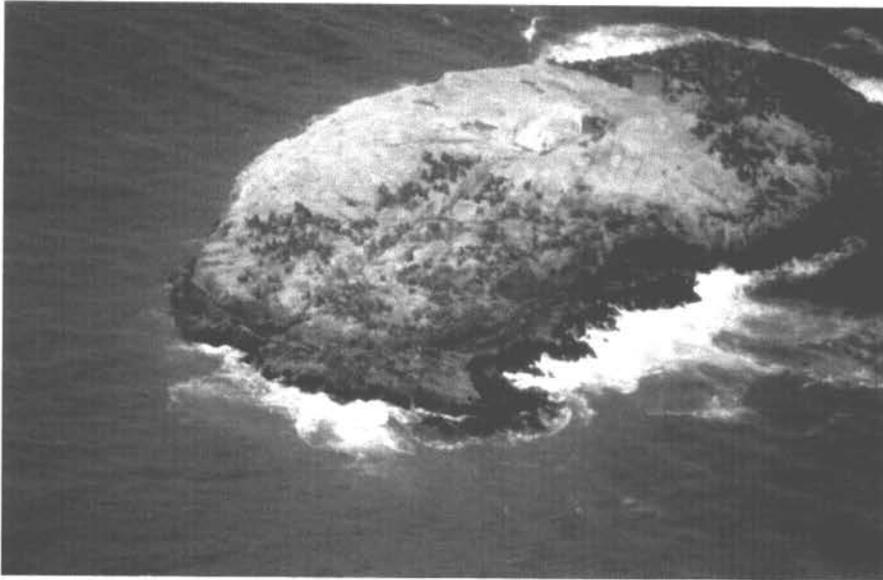
CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
06-01-98					2396 - 2540	2452
23-03-98	516	3121	937	248	4634 - 4950	4822

Descripción: Corresponde a una colonia reproductiva ubicada en la punta sur de Isla Guafo, extendiéndose en forma paralela a esta isla. El substrato se caracteriza por presentar una fuerte estratificación longitudinal; similar al de la Punta norte de esta isla, con la diferencia que aquí sus bordes son más rectilíneos y aguzados.

Los numerosos planchones en forma de prolongaciones donde se ubican los animales se extienden perpendicularmente a la costa, abarcando una amplia zona. Al borde de ellos se produce una zona de baja profundidad entre 5 a 15 metros lo que provoca una fuerte y peligrosa rompiente, formando un área de alta exposición al oleaje.

Esta situación hace prácticamente imposible un acercamiento desde el mar ya que la distancia entre el límite de la zona de rompientes y los planchones es de sobre los 150 metros. Debido a esto la mejor opción para realizar censos es a través del uso de fotografía aérea, la que resulta exitosa si se logra un buen descenso con el avión.

Esta lobería se encuentra a 70 millas de la localidad de Quellón, y a 50 millas de la localidad de Melinka.



LOBERIA DE QUEITAO

- Localidad** : Islote Queitao, sur del Golfo Corcovado
Ubicación geográfica : 43°42'40"S; 73°29'50"W
Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
08-01-98					1342 – 1443	1409
12-02-98	61	303	341	7	692 - 731	712

Descripción: Esta lobería corresponde a un aposentadero ubicada en la parte norte de los Islotes Queitao al sur del Golfo Corcovado.

Los individuos se ubican principalmente sobre una gran roca plana, de color claro, cercana al litoral norte del islote central. Este islote carece de vegetación, y los animales se distribuyen prácticamente en toda su superficie. Otro grupo más pequeño de lobos se sitúan sobre prolongaciones rocosas del Islote central de Queitao.

El acceso por vía marítima es relativamente satisfactorio si las condiciones oceanográficas son buenas. Este se puede realizar desde Quellón, distante a 35 millas, o desde la localidad de Melinka, ubicada a 16 millas de distancia.

La fotografía aérea resulta una buena opción ya que el lugar es abierto por tratarse de un islote aislado, y el color claro de su sustrato facilita la identificación de los animales.

CARACTERIZACION DE LAS LOBERIAS DE LA XI REGION



LOBERIA DE ISLOTE MURTA

Localidad : Islote Murta, costa oeste Isla Guaiteca,

Ubicación geográfica : 43°52'10"S; 74°10'10"W

Condición : Apostadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
09-01-98					545-593	572
23-03-98	66	148	28	4	233-271	246

Caracterización: Esta lobería se encuentra ubicada sobre un planchón rocoso plano de forma rectangular de unos 1.200 metros de largo por 400 de ancho, distante unos 300 m del Islote María y a unos 1.600 m de la costa oeste de la

isla Guaiteca. Los ejemplares se ubican en dos puntillas orientada hacia el sur oeste, flanqueado a ambos lados por canelones. Este planchón rocoso carece de vegetación por lo tanto los ejemplares se encuentran expuestos a las condiciones climáticas. Desde el punto de vista oceanográfico se encuentra parcialmente protegida de las marejadas del norte, por roqueríos costeros ubicados al norte de la colonia.

La única vía de acceso a esta colonia de lobo marino común es a través de embarcaciones menores, zarpando desde la localidad de Melinka, distante a 25 millas náuticas. La utilización de un avión para realizar censos aéreos a través de fotografías, es una alternativa muy eficaz debido a que el sustrato donde descansan los ejemplares es plano y carece de rocas, caverna o grietas que puedan esconder o enmascarar animales.

Cercana a la lobería en la parte superior del planchón rocoso se ubica una colonia de cormoranes.



LOBERIA DE LLENIHUENU

Localidad : Rocas punta oeste, Isla LLenihuenu

Ubicación geográfica : 44°01'15"S; 74°16'00"W

Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
09-01-98					290-308	297
23-03-98	34	76	17	2	122-139	129

Descripción: Esta colonia se ubica sobre un islote rocoso relativamente plano de forma irregular, distante unos 1000 metros de la costa oeste de la isla Llenihuenu. El islote carece de vegetación y la colonia se ubica en el lado sur protegido del norte por una mayor elevación del sustrato. El acceso a esta colonia es por vía marítima, zarpando desde la localidad de Melinka distante a unas 6 horas de navegación para cubrir las 30 millas de distancia. El desembarco es dificultoso por no presentar una zona de abrigo o puerto. En

general el islote esta expuesto principalmente a las olas oceánicas del sudoeste y del noroeste.

Debido a la carencia de vegetación y a una rugosidad relativamente suave, los censos aéreos a través de fotografías presentan una buena alternativa para censar esta colonia.



LOBERIA DE MIDHURST

- Localidad** : Rocas punta oeste, Isla Midhurst
Ubicación geográfica : 44°09'35"S; 74°23'40"W
Condición : Colonia reproductiva
Tamaño de Harén : Promedio 5 hembras por macho (rango: 3-8)

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	P	Rango	Promedio
09-01-98					238-259	250
07-03-99	36	174	62	57	312-338	329

Descripción: Esta lobería se localiza en un islote segmentado en varios macizos de rocas relativamente abruptas pero de baja altura, en el extremo oeste de una isla sin nombre que se ubica al oeste de isla Midhurst. Esta colonia se encuentra en el extremo norte del islote sobre un peñón rocoso descubierto en su borde sur.

El acceso a la colonia es por vía marítima desde la localidad de Melinka, distante a unas 40 millas. El desembarco presenta ciertas

dificultades al no haber un desembarcadero y está franqueada por un canalón que se abre directamente al mar.

La isla sólo presenta una vegetación baja de pastizales, los cuales han desaparecido en el lugar donde se encuentra la colonia, lo que facilita la obtención de fotografías aéreas para realizar los conteos.



LOBERIA DE ROCAS HULK

Localidad : Rocas Hulk
Ubicación geográfica : 44°16'05"S; 74°29'10"W
Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	Nº promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
09-01-98					422-450	436
23-03-98	49	111	24	3	178-203	188

Descripción: Esta zona de descanso comprende tres formaciones rocosas, que se localizan al Oeste de la Isla Forsyth (a 0,25 millas de la costa), siendo la más grande y característica la ubicada en el centro. Esta roca central tiene forma de meseta, cuya altura aproximada está entre los 30 a 40 m.s.n.m. Este macizo rocoso presenta en su cara sur una caverna que es habitada por lobos marinos. La formación rocosa del lado norte corresponde a un conjunto de roqueríos, en los cuales los lobos marinos existentes se ubican en la cara

Oeste, lugar fuertemente expuesto al oleaje. El grupo que ocupa el lado sur, se ubica en la cara Este de un murallón con una inclinación aproximada de 45°.

La avifauna acompañante del lugar está conformada por Liles (*Phalacrocorax gaimardi*); Cormorán imperial (*Phalacrocorax atriceps*) y Gaviota austral (*Larus scoresbii*), especie relacionada en forma más directa con la colonia de lobos marinos ubicada al sur. A estas loberas es posible llegar por vía marítima, utilizando embarcaciones de bajo calado, pues esta área presenta sectores de baja profundidad y peligrosos roqueríos que apenas se ven, y al hacerlo solo aparecen en forma intermitente.

Esta lobería se encuentra a 39 millas náuticas de la localidad de Melinka.



LOBERIA LOS QUINCHELES

Localidad : Islas Los Quincheles, Canal Moraleda

Ubicación Geográfica : 44°16'21'' S; 73°28'24'' W

Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
07-01-98					319-353	339
04-02-98					43-47	44
05-03-98	2	3	0	0	5-5	5

Descripción: Esta colonia está localizada prácticamente en la mitad del Canal Moraleda, se desarrolla principalmente a partir de una plataforma de roca lisa de unos 30 m de longitud y unos 15 metros de ancho, presentando una inclinación aproximada de unos 30°.

Secundariamente, también es posible encontrar grupos de lobos en sectores próximos a esta plataforma, donde el substrato rocoso adquiere una forma escalonada. Inmediatamente por detrás de esta colonia se presenta un murallón que asciende hasta una altura de aproximadamente 30 metros, para continuar con un bosque que cubre el nivel superior de la isla. La forma de llegar a esta colonia es por vía marítima, principalmente desde Melinka, distante a 28 millas náuticas de distancia.

No se observó fauna acompañante en esta colonia de lobos marinos.



LOBERIA DE ROCAS ROBINET

Localidad : Rocas Robinet, Canal Jacaf

Ubicación Geográfica : 44°19'46'' S; 72°57'34'' W

Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
04-03-98	20	24	18	0	55-74	63

Descripción: Conjunto de dos pequeños cuerpos rocosos de pequeña altura, separados por una estrangulación de la roca. Son de superficie lisa y redondeada debido al efecto erosivo de las olas. Presentan poco altura, quedando sólo un metro fuera del agua durante la marea alta, espacio que todavía permite la presencia constante de lobos marinos. En sus niveles inferiores se distribuye un cinturón de cochayuyo (*D. antartica*).

Esta lobería se encuentra en la mitad del Canal Jacaf, localizándose en la intersección del Canal Jacaf y Selqueman.

Se encuentra a 28 millas de la localidad de Puyuhuapi y a 12 millas de la localidad de Toto.



LOBERIA DE ROCAS LOS CAYES

Localidad : Rocas Los Cayes, Isla Atilio, Canal Moraleda

Ubicación Geográfica : 44°29'35" S; 73°24'00" W

Condición : Aposentadero (mixta)

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	Nº promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
07-01-98					0	0
04-02-98					52-52	52
05-03-98					0	0

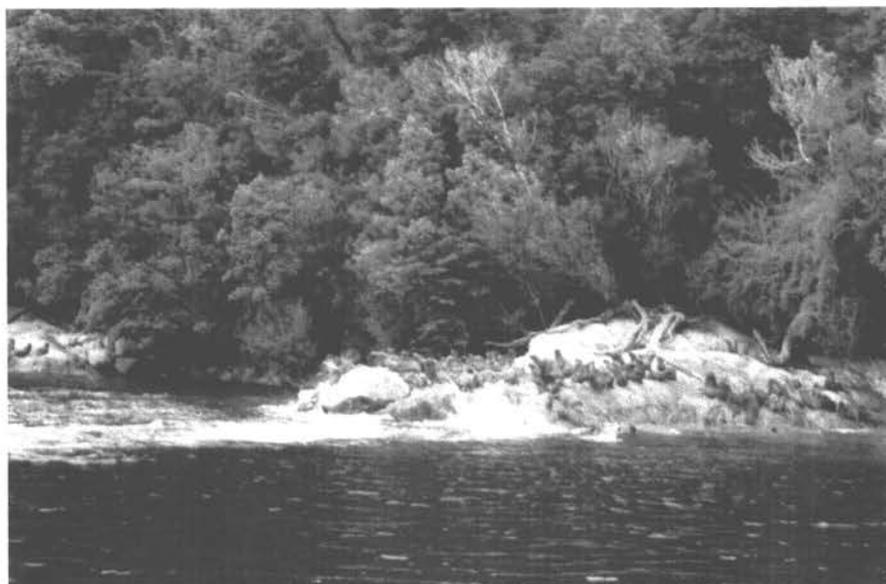
CENSOS (<i>Arctocephalus australis</i>)						
	Nº promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
04-02-98	5	0	0	0	5-5	5

Descripción: Este aposentadero localizado justo al oeste de Isla Atilio, en el Canal Moraleda, corresponde a un conjunto de tres rocas, de las cuales

las dos más cercanas son de mayor altura y de forma irregular. La tercera roca es de menor tamaño, más plana y de baja altura. Las dos primeras rocas son los sitios en que se observó la presencia de lobos marinos.

En esta lobería se observó la presencia de cinco ejemplares de lobo fino sudamericano (*Arctocephalus australis*), ocupando las zonas más escarpadas de las rocas. El lobo marino común ocupaba los lugares de menor altura, más protegidos y más planos. La fauna acompañante es el Cormorán Imperial. El acceso a esta lobería es por vía marítima.

Esta colonia se encuentra a 47 millas náuticas de Puerto Puyuhuapi y a 49 millas de Puerto Cisne.



LOBERÍA DE CANAL SALQUEMAN

Localidad : Canal Sálqueman, Isla Magdalena

Ubicación Geográfica : 44°22'56'' S; 73°03'40'' W

Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	Nº promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
07-01-98					646-757	696
03-02-98					437-472	450
04-03-98	81	176	138	0	376-426	395

Descripción: Esta lobería corresponde a un sitio de descanso ubicado al norte de Isla Magdalena, en el lado este del Canal Sálqueman. La mayor parte de los lobos marinos se ubican en los faldeos desprovistos de vegetación, sobre un substrato macizo rocoso (medianamente liso) que queda al descubierto.

El límite superior de esta colonia presenta una tupida cobertura vegetal arbórea, en cuyo piso alledaño se observa también la presencia de lobos marinos. El acceso a esta colonia por vía marítima resulta muy apropiado. La avifauna acompañante corresponde a Jote cabeza colorada(*Cathartes aura*).

La lobería de Canal Salqueman se encuentra a 28 millas de Puyuhuapi y a 31 millas de Puerto Cisne.



LOBERIA DE PUNTA ALBERTO

Localidad : Punta Alberto

Ubicación Geográfica : 44°25'55'' S; 72°52'21'' W

Condición : Aposentadero

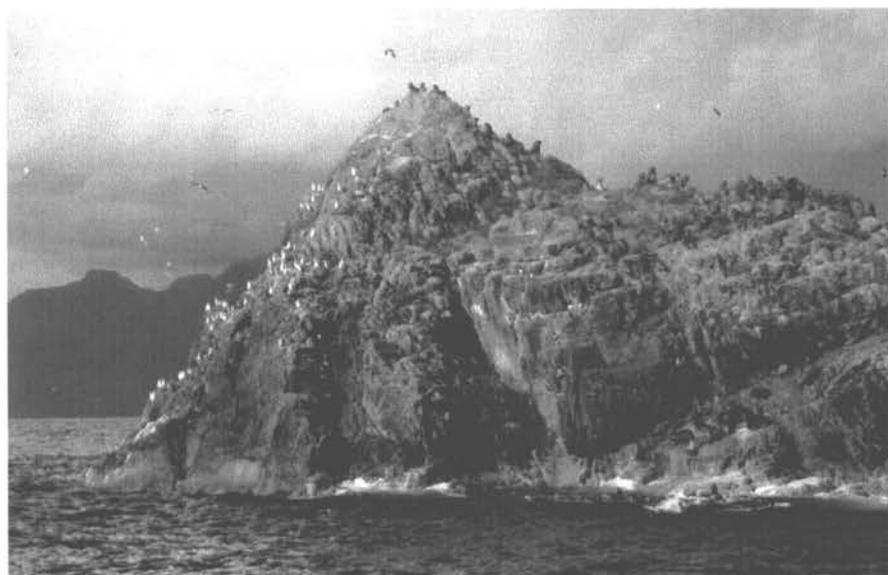
CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
07-01-98					231-264	248
03-02-98					176-180	178
04-03-98	3	79	36	0	117-119	118

Descripción: Esta colonia corresponde a un lugar de descanso, ubicada en Punta Alberto, el lado noreste de la Isla Magdalena, a la entrada de Seno Soto. Su orientación es hacia el oeste, siendo por mar la vía de acceso a este lugar.

Este aposentadero se extiende sobre una franja rocosa en los faldeos de la Punta Alberto, en cuyo límite superior existe una tupida y variada masa arbórea, sirviendo su piso de aposentadero para algunos ejemplares de lobos

marinos. Como fauna acompañante se encontró al Jote cabeza colorada (*Cathartes aura*).

Esta lobería se encuentra a 25 millas de Puerto Cisnes y a 22 millas de Puyuhuapi.



LOBERIA DE ROCA BLANCA

Localidad : Roca Blanca, salida sur Canal Sálqueman

Ubicación Geográfica : 44°28'32'' S; 73°20'38'' W

Condición : Aposentadero

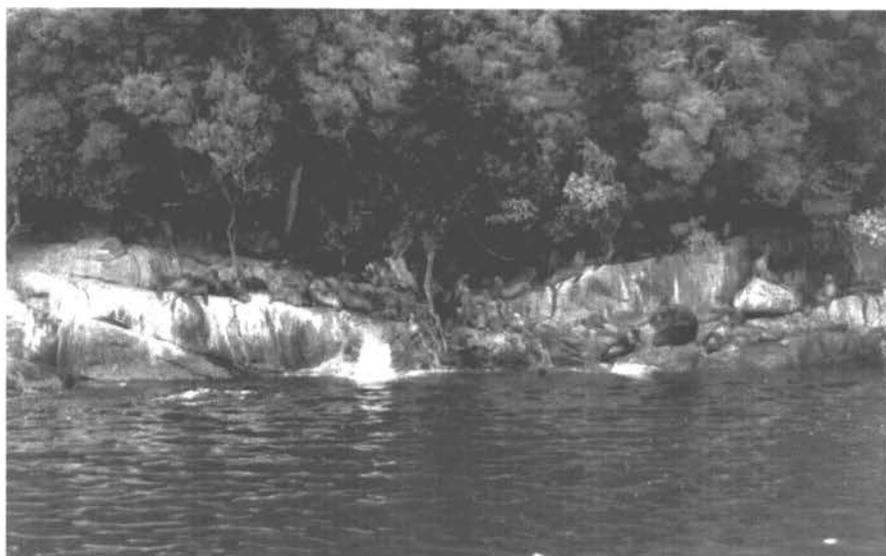
CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
07-01-98					1100-1223	1151
04-02-98					536-653	594
04-03-98	342	814	387	0	1464-1600	1543

Descripción: Esta lobería corresponde a un sitio de descanso ubicada al oeste de Pta. Sálqueman en el Canal Moraleda, cuyo substrato es un macizo rocoso característico por su gran altura (aproximadamente 30 metros sobre el nivel del mar).

La avifauna acompañante corresponde principalmente al Cormorán Imperial (*Phalacrocorax atriceps*) el cual nidifica en este lugar. Además, se

observaron numerosas gaviotas (Gaviota Dominicana, Gaviota Austral y Gaviota Cahuil).

El acceso a esta colonia se puede realizar por vía marítima desde Puerto Cisnes (47 millas), Puerto Aguirre (42 millas) o Seno Gala (14 millas), por ser estas localidades las más cercanas.



LOBERIA DE PUNTA APABLAZA

Localidad : Punta Apablaza, Canal Jacaf

Ubicación Geográfica : 44°28'55'' S; 72°42'52'' W

Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
07-01-98					63-72	68
03-02-98					0	0
04-03-98	0	0	0	0	0	0

Descripción: Esta colonia corresponde a una zona de descanso, ubicada en una pequeña ensenada en la entrada Este del Canal Jacaf, en Punta Apablaza, y se encuentra orientada al suroeste. La vía de acceso a esta lobería es mediante el uso de transporte marítimo, el cual se puede llevar a cabo desde Puerto Cisnes distante a 15 millas de navegación.

Esta lobería se encuentra sobre un macizo rocoso de pendiente suave, en cuyo límite superior existe una espesa vegetación arbórea.

En esta lobería no se observó fauna asociada, aunque la presencia de aves marinas como gaviotas y cormoranes es esperable.



LOBERIA DE ISLA GERTRUDIS

Localidad : Isla Gertrudis, Noreste Isla Benjamín, Canal King

Ubicación Geográfica : 44°33'45'' S; 73°54'10'' W

Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
08-01-98					491-567	537
05-02-98					109-114	112
05-03-98	4	74	57	0	132-139	135

Descripción: Esta colonia se localiza en la intersección entre el Canal King y el Canal Pérez Sur. Su orientación es noreste y presenta una plataforma rocosa muy lisa y de suave pendiente (20° aprox.). La vegetación arbórea alcanza a cubrir gran parte de la colonia con su exuberante follaje. Además, en este lugar se observó que los lobos marinos ingresaban varios metros en el

espeso bosque, saliendo velozmente de estos refugios para zambullirse en el agua al sentir la proximidad de la embarcación.

Al desembarcar con el fin de inspeccionar el área, se pudo observar que en el interior del bosque existían verdaderos senderos por los cuales transitan estos animales. No se encontraron crías. La única forma de llegar a este lugar es mediante embarcación. No se observó la existencia de fauna asociada a esta colonia.

La lobería de Isla Gertrudis se encuentra a 3 millas de la localidad de Melinka



LOBERIA CANAL KING

Localidad : Rocas Boca oeste Canal King

Ubicación geográfica : 44°34'20"S; 74°37'55"W

Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
09-01-98					33-36	35
23-03-98	4	9	2	0	14-16	15

Descripción: Esta lobería se ubica sobre el borde sur de una roca relativamente pequeña y plana, desprovista de vegetación. Se encuentra a 63 millas de Melinka por el norte y a 72 millas de Puerto Aguirre por el sur. El acceso es por vía marítima y aunque el islote es pequeño y no presenta un desembarcadero, el desembarco es relativamente sencillo ya que se encuentra

protegida de las olas oceánicas por la Isla Ipún y la Isla Stokes. En el sector más elevado se encuentran algunos ejemplares de cormoranes.



LOBERIA DE ROCAS ELVIRITA

Localidad : Rocas Elvirita, Canal King

Ubicación geográfica : 44°34'55"S; 74°24'40"W

Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
09-01-98					37-38	37
23-03-98	4	9	2	0	14-16	15

Descripción: Esta lobería se encuentra sobre una roca plana rectangular en medio del Canal King, entre las islas Level e Izaza por el norte y la Isla Benjamin por el sur. Dentro del grupo de Rocas Elvirita, la colonia de lobos marinos ocupa aquella roca que se encuentra más al oeste. Sobre el sustrato rocoso es posible observar algunos manchones de vegetación baja constituida por pastizales, los cuales están ausentes en los lugares que frecuentan los lobos marinos.

El acceso a esta colonia es por vía marítima, desde la localidad de Melinka por el norte (distante a unas 65 millas) o desde Puerto Aguirre por el sur (distante a 70 millas). El desembarco resulta relativamente sencillo ya que el lugar se encuentra protegido por las islas adyacentes. Sólo en condiciones climáticas muy adversas no se podría efectuar un desembarco. No se observó fauna asociada.



LOBERIA ROCAS STOKES

Localidad : Rocas Punta noroeste Isla Stokes, Canal King
Ubicación geográfica : 44°36'30"S; 74°37'10"W
Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
09-01-98					117-135	125
23-03-98	14	33	7	1	52-61	56

Descripción: Esta lobería se encuentra sobre una pequeña roca semiplana, de poca altura, ubicada en la punta noroeste de isla Stokes, inmediatamente al norte de un peñón rocoso blanco, en cuya cima se ubica una numerosa colonia de cormoranes.

El acceso a la lobería es por vía marítima y resulta relativamente fácil acceder a ella debido a que se encuentra protegida del oleaje oceánico por la Isla Ipún. El lugar donde se encuentran los lobos marinos carece de vegetación

y a pesar de presentar una superficie algo irregular, la fotografía aérea resulta muy efectiva para realizar censos de esta colonia.

La lobería de Rocas Stokes se encuentra a 63 millas náuticas de la localidad de Melinka y a 98 millas de Puyuhuapi.



LOBERIA DE GUAMBLIN NORTE

- Localidad** : Punta norte Isla Guamblín
Ubicación geográfica : 44°46'25"S; 75°08'40"W
Condición : Colonia reproductiva
Tamaño de Harén : Promedio: 8 hembras por macho (rango:4-12)

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	Nº promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
09-01-98					940-975	959
07-03-99	576	3928	1297	2026	7662-8058	7827

Descripción: Esta lobería se ubica en la punta norte de Isla Guamblin, sobre un sustrato rocoso desnudo plano de pendiente suave que ocupa una franja de 50 a 100 metros desde la orilla al borde de la vegetación, y que esta surcado por múltiples canalones, dándole una apariencia desmembrada. La colonia esta orientada en dirección NNW expuesta directamente al mar. Sin embargo, como se encuentra ubicada al interior de los canalones, esta

protegida del embate de las olas, los canalones sirven a los lobos marinos como verdaderos pasillos para alcanzar el mar.

El acceso a la colonia es virtualmente imposible ya que no existe un área de desembarcadero o caleta que permita el fondeo de embarcaciones. Además, en el área existen aguas someras que impiden un buen acercamiento desde el mar. Por lo tanto, la vía marítima no resulta la más apropiada para realizar un censo de esta lobería. Sin embargo, un censo a través de fotografía aérea resulta eficaz ya que los animales se encuentran en una zona desprovista de rocas, surcos o grietas que puedan enmascarar animales. Los ejemplares de lobo marino se encuentran esparcidos en una amplia zona separados por múltiples canalones.

Esta colonia se encuentra a 88 millas náuticas de Melinka y a 76 millas de Puerto Aguirre.



LOBERIA DE ISLOTE CAYO BLANCO

Localidad : Islote Cayo Blanco, Isla Tránsito, Canal Moraleda

Ubicación Geográfica : 44°47'43'' S; 73°33'10'' W

Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
08-01-98					137-149	142
05-02-98					340-379	353
06-03-98	9	97	29	0	131-140	136

Descripción: Esta colonia se localiza al lado Este de la Isla Tránsito, dentro de un grupo de islas llamadas Islotes El Enjambre. Está unida mediante bolones a un pequeño islote que presenta vegetación arbórea. Además, su forma es acordonada, con una longitud aproximada de 70 metros y una altura de 5 a 7 metros. La fauna acompañante consta principalmente de gaviotas de

la especie *Larus scoresbii* (Gaviota austral). A este lugar es posible llegar mediante el uso de una embarcación.

La lobería de Cayo Blanco se encuentra a 22 millas náuticas de Puerto Aguirre y a 45 millas de Puerto Cisne.



LOBERIA DE ISLA WILLIAMS

Localidad : Rocas punta noroeste, Isla Williams

Ubicación geográfica : 44°52'10"S; 74°25'55"W

Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
09-01-98					91-100	96
23-03-98	10	25	5	1	39-44	41

Descripción: Esta lobería se encuentra sobre un planchón rocoso relativamente plano al oeste de un grupo de islas e islotes que se encuentran al norte de la Isla Williams en la boca oeste del Canal Byron. Los animales se encuentran en dos pequeños grupos en un planchón central de poca altura y sin vegetación. La zona esta conformada por varias rocas que afloran a ras del agua haciendo que la superficie del mar sea altamente agitada y expuesta al oleaje, dificultando el acercamiento de una embarcación. Debido a esto, es

más adecuado realizar censos a través de fotografía aérea, ya que los individuos son claramente distinguibles sobre la superficie de color claro que presenta la roca de la lobería.

Esta lobería se encuentra a 49 millas náuticas de Puerto Aguirre y a 62 millas de Puerto Aysén.



LOBERIA ROCAS BLANCO

Localidad : Rocas Blanco, al este de Isla Teresa

Ubicación Geográfica : 44°55'57'' S; 73°37'52'' W

Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
08-01-98					718-831	787
05-02-98					1080-1191	1139
06-03-98	37	168	87	0	284-297	292

Descripción: Esta colonia se caracteriza por ubicarse en un sistema rocoso irregular, constituido por tres islotes, de los cuales los dos primeros son ocupados por los lobos marinos y aves, y el tercero sólo por aves en gran cantidad. Su altura máxima es de 4 a 6 metros aproximadamente.

Los ejemplares de aves que predominan en esta colonia son cormoranes imperiales y gaviotas. La mejor forma de llegar a este lugar es por vía marítima lográndose un buen acercamiento a la lobería.

Esta colonia se encuentra a 17 millas náuticas de Puerto Aguirre y a 45 millas de Puerto Cisne.



LOBERIA DE GUAMBLIN SUR

- Localidad** : Punta sur Isla Guamblín
Ubicación geográfica : 44°56'00"S; 75°09'00"W
Condición : Colonia reproductiva
Tamaño de Harén : Promedio: 7 hembras por macho (rango: 4-11)

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
09-01-98					2033-2205	2126
07-03-99	161	785	324	257	1502-1551	1527

Descripción: Esta lobería se encuentra en el extremo sur de la Isla Guamblín en la Punta Bories, hacia el lado oeste de una pequeña puntilla, rodeada por altos cerros y espesa vegetación. Se ubica a los costados de un canalón que semeja a un brazo de río, sobre un sustrato rocoso plano y descubierto.

La colonia esta bien protegida de condiciones climáticas y oceanográficas por cerros y roqueríos que se encuentran frente a la entrada del canalón, lo que hace muy difícil el acercamiento por vía marítima y en la práctica estos no pueden ser vistos desde el mar. A pesar de que la lobería esta rodeada de cerros, el censo aéreo resulta una buena alternativa ya que los ejemplares ocupan una franja desnuda de la roca facilitando el conteo a partir de fotografías aéreas.

Esta colonia se encuentra a 80 millas náuticas de Puerto Aguirre.



LOBERIA DE ISLA PAZ

Localidad : Isla Paz

Ubicación geográfica : 44°56'10"S; 74°37'34"W

Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
09-01-98					0	0
20-02-98	7	91	33	0	145-160	152

Descripción: Esta colonia se encuentra ubicada sobre un conjunto de islotes macizos de distintos tamaños, los que van de 5 a 10 metros de alto y de 10 a 40 metros de largo. Todos ellos de forma cupular y agrietados, los cuales presentan en sus orillas escalones rocosos, generando distintos pisos o niveles. Estos pisos son ocupados indistintamente por los lobos marinos. La zona superior de estos islotes es de color blanquecino amarillento debido al guano de las aves y a las fecas de los lobos marinos. Ningún islote presenta

vegetación. En sus niveles inferiores se distribuye un cinturón de cochayuyo (*Durvillea antarctica*).

Esta lobería se encuentra a 59 millas náuticas de Puerto Aguirre.



LOBERIA DE ISLA LIEBRE

Localidad : Rocas punta sur, Isla Liebre

Ubicación geográfica : 44°59'30"S; 74°36'00"W

Condición : Colonia reproductiva

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
09-01-98					270-287	276
07-03-99	21	103	42	33	194-207	199

Descripción: Esta colonia se encuentra en una de las rocas del lado sureste de la Isla Liebre en la Bahía Adventure. El roquerío donde se ubica la lobería está fuertemente expuesto al oleaje, fluctuando en altura entre los 3 a 7 m.s.n.m. Está ocupado por ejemplares de lobo marino común, los cuales prefieren las rocas de mayor altura y de superficies más planas. La avifauna acompañante comprende al Jote de cabeza colorada (*Cathartes aura*), Cormorán imperial (*Phalacrocorax atriceps*) y Gaviotas sin clasificar. A este

lugar es posible llegar por medio de una embarcación. En los alrededores se observaron embarcaciones artesanales en faenas de extracción de mariscos.

La lobería de Isla Liebre se encuentra a 55 millas de Puerto Aguirre.



LOBERÍA EL MORRO

Localidad : Islotes El Morro, Canal Moraleda

Ubicación Geográfica : 45°08'36'' S; 73°38'00'' W

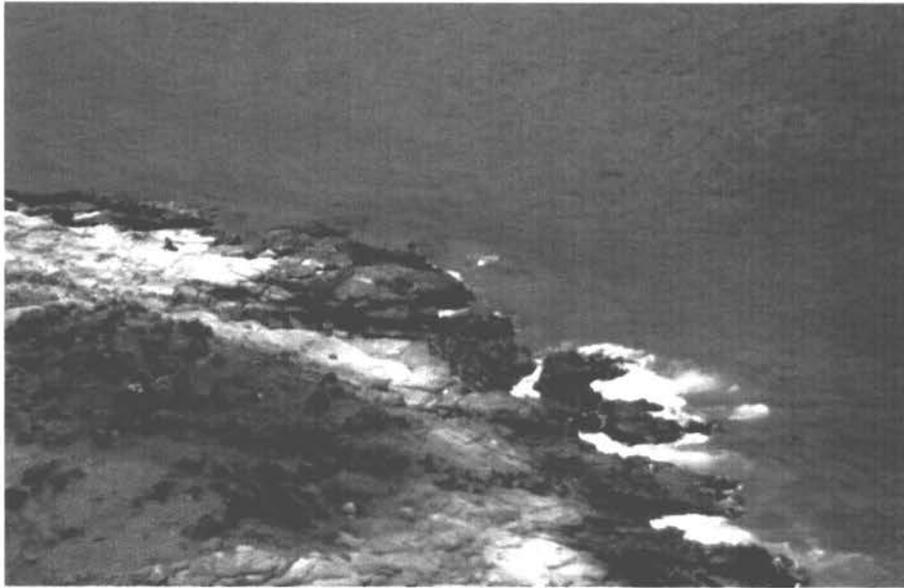
Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
06-01-98					37-39	38
02-02-98					0	0
03-03-98					0	0

Descripción: Esta lobería corresponde a un aposentadero que se ubica en un grupo de roqueríos que forman el Islote El Morro en el extremo sur del Canal Moraleda, donde también se encuentra un faro. Los lobos marinos se ubican sobre un islote central de unos 100 metros de longitud. Este islote en su parte superior presenta una abundante vegetación. Los animales se ubican alrededor de la franja costera del islote, la que se presenta desnuda y de superficie

irregular suave. El acceso se puede realizar por vía marítima sin mayores inconvenientes.

Esta lobería se encuentra a 6 millas náuticas de Puerto Aguirre.



LOBERÍA DE ISLA LOBADA

Localidad : Isla Lobada, Isla Desierta, Grupo Islas Vallenar

Ubicación geográfica : 45°17'00"S; 74°39'30"W

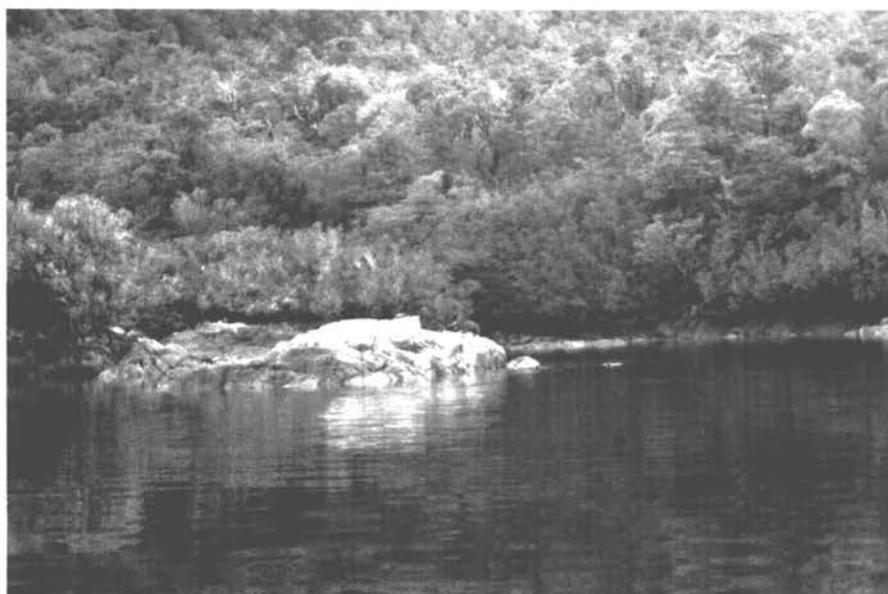
Condición : Colonia reproductiva

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
12-01-98					437-466	448
07-03-99	36	176	73	57	334-353	342

Descripción: La colonia que se ubica en la Isla Lobada se encuentra al oeste de la Isla Desierta de mayor tamaño, perteneciente al Grupo de Islas Vallenar. La Isla Lobada presenta vegetación de pequeña altura, tipo matorrales en su parte central y en los bordes se encuentran planicies rocosas de suaves pendientes donde se ubican los lobos en varios grupos al borde de la costa. Estos bordes de la costa se integran suavemente al agua facilitando el acceso de los animales a tierra. A través de las fotografías aéreas se tiene una buena

visión para contar los individuos, aún cuando el acercamiento en una embarcación debiera ser bueno.

Esta colonia se encuentra a 62 millas de Puerto Aguirre y a 90 millas de Puerto Aysén.



LOBERIA DE ISLA QUEMADA

Localidad : Canal Darwin, Isla Quemada
Ubicación geográfica : 45°26'25"S; 73°55'00"W
Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
11-03-98	9	3	1	0	13-13	13

Descripción: Esta lobería se encuentra ubicada sobre unas rocas planas en la orilla sur de Isla Quemada, en el Canal Darwin (Archipiélago de Los Chonos).

Los lobos marinos se ubican en una orilla de la isla sobre unas rocas planas desprovistas de vegetación, de pocos metros de altura y de color blanquecino por efecto de las fecas de aves y lobos marinos. A pocos metros

de la lobería se extiende una cubierta vegetal que cubre todo la orilla a lo largo del Canal Darwin.

Esta lobería se encuentra a 30 millas de Puerto Aguirre y a 55 millas de Puerto Aysén.



LOBERIA DE GRUPO SMITH

Localidad : Grupo Smith, oeste de Isla Luz, Canal Darwin

Ubicación Geográfica : 45°30'36''S; 74°09'04''W

Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
08-01-98					0	0
06-02-98					324-348	336
06-03-98	13	41	77	0	144-149	147

Descripción: Esta colonia se ubica en un grupo de islas que se localizan en las proximidades de la Isla Luz, en la boca este del Canal Darwin. Está constituida por dos islotes rocosos expuestos, siendo uno de ellos notoriamente más grande, de forma globosa y de coloración blanquecina. El segundo, es de forma también globosa, pero más aplastada y sin el color blanquecino. Además, este segundo islote se proyecta mediante pequeños

desmembramientos que disminuyen de tamaño en la medida que se alejan de él. La fauna asociada a esta colonia es principalmente Cormorán Imperial. El acceso es por vía marítima y el desembarco no reviste mayor dificultad.

Esta lobería se encuentra a 70 millas náuticas de Puerto Aysén y a 38 millas de Puerto Aguirre.



LOBERIA DE ISLA MENCHUAN NORTE

Localidad : Rocas punta norte, Isla Menchuan

Ubicación geográfica : 45°37'00"S; 74°55'25"W

Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
12-01-98					357-372	364
23-03-98	31	71	15	2	114-129	120

Descripción: Esta lobería se ubica en la punta norte de la Isla Menchuan, ubicada al oeste de la Isla Tenquehuén. La lobería se encuentra distribuida en diversas rocas de pequeño tamaño separadas entre sí por canalones donde crecen macroalgas frondosas. El sustrato corresponde a rocas desnudas, de superficie relativamente lisa, cuyas zonas centrales son de color blanquecino. No se observan colonias de aves asociadas a los lobos como tampoco vegetación. El conteo fotográfico a través de fotografías aéreas parece ser el

más adecuado ya que la colonia se encuentra disgregada en numerosas rocas entre los canalones lo que impide una buena visión desde el mar en embarcación.

Esta lobería se encuentra a 72 millas náuticas de Puerto Aguirre y a 105 millas de Puerto Aysén.



LOBERIA DE ISLA MENCHUAN OESTE

Localidad : Rocas punta oeste, Isla Menchuan
Ubicación geográfica : 45°38'00"S; 74°56'15"W
Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
12-01-98					35-42	38
23-03-98	4	8	2	0	13-15	14

Descripción: Esta lobería se ubica sobre dos pequeños islotes rocosos irregulares, relativamente planos y desprovistos de vegetación, tanto al norte como al sur de la punta oeste de Isla Menchuan. El acceso a la colonia es por vía marítima y el desembarco es posible utilizando pequeñas embarcaciones bajo condiciones oceanográficas de calma. El conteo a partir de fotografías aéreas resulta una buena alternativa debido a la escasa vegetación y a la ausencia de grandes grietas o cavernas.

Este aposentadero se encuentra a 74 millas náuticas de Puerto Aguirre y a 107 millas de Puerto Aysén.



LOBERIA DE PUERTO HARCHY

Localidad : Puerto Harchy, Isla Humos
Ubicación Geográfica : 45°44'47'' S; 73°54'39'' W
Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
09-01-98					139-144	140
06-02-98					0	0
07-03-98	0	4	0	0	4-4	4

Descripción: Esta lobería corresponde a un lugar de descanso, la colonia se encuentra sobre un islote rocoso a la entrada de Puerto Harchy. En el litoral de la isla cercano al islote también es posible observar los ejemplares de lobos marinos. Estos islotes presentan una pendiente suave y son relativamente fáciles de abordar. La lobería se encuentra a 40 millas al sur de la localidad de Puerto Aguirre y de 65 millas de la localidad de Puerto Aysén.



LOBERIA DE ISLA TRAIGUÉN

Localidad : Isla Traiguén, punta sur Bahía de San Ramón

Ubicación Geográfica : 45°45'56'' S; 73°36'00'' W

Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
Fecha	Nº promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
09-01-98					83-95	90
06-02-98					0	0
07-03-98	39	49	4	0	85-104	92

Descripción: Este islote se localiza al sudeste de la Isla Traiguén. Está conformado por un peñón de forma globosa aplanado liso, más dos rocas pequeñas ubicadas una en cada extremo de éste. Está expuesto al oleaje, y la forma de llegar es mediante vía marítima. En este sentido, un acercamiento por embarcación resulta bastante exitoso debido a lo protegido del lugar y a

las buenas condiciones de navegabilidad del área. La fauna acompañante es principalmente cormorán imperial y gaviotas dominicanas.

Esta lobería se encuentra a 40 millas náuticas de Puerto Aguirre y a 58 millas de Puerto Aysén.



LOBERIA DE ISLOTE CENTRO

Localidad : Islote Centro, Paso Tres Cruces

Ubicación Geográfica : 45°46'38'' S; 73°56'06'' W

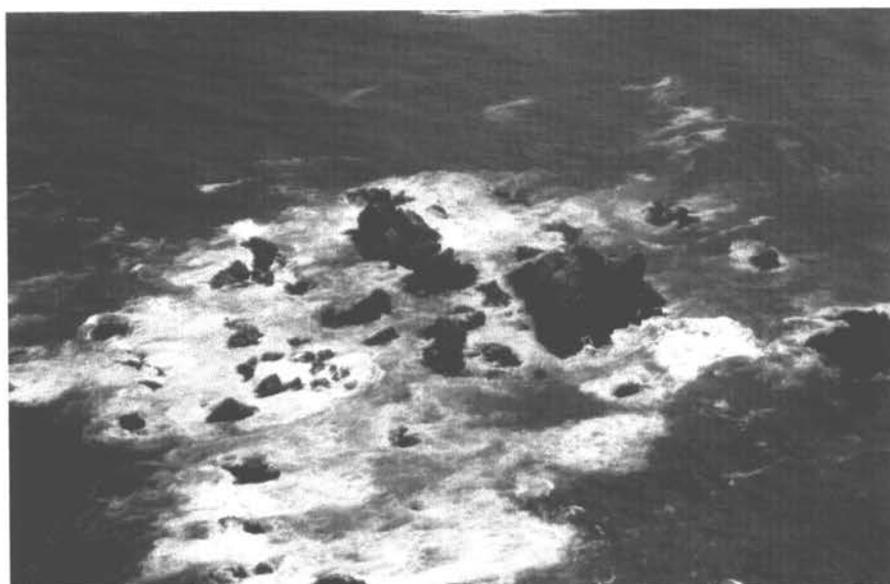
Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
09-01-98					234-258	244
06-02-98					363-401	379
07-03-98	29	179	105	0	296-325	313

Descripción: Este islote se localiza en el llamado Paso Tres Cruces. Su forma es levemente alargado y globosa con una altura de 2 a 3 m. Posee promontorios pequeños en su parte superior y declinando en un ángulo no superior a los 35° hacia sus extremos. El sustrato es de tipo rocoso liso. La

fauna acompañante de la lobería es el cormorán imperial y el Jote de cabeza colorada. El acceso es por vía marítima.

Esta lobería se encuentra a 41 millas náuticas de Puerto Aguirre y de 65 millas de Puerto Aysén.



LOBERIA DE ISLOTE SEAL

Localidad : Islote Seal, Pta. Seal, Península Skyring.

Ubicación geográfica : 45°51'00"S; 75°01'50"W

Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
12-01-98					48-49	48
23-03-98	5	11	2	0	16-20	18

Descripción: Esta lobería se encuentra sobre un islote que se ubica al norte de Cabo Taitao, en Península Skyring. Es muy empinada, abrupta, y carente de vegetación. El acceso es por vía marítima y se encuentra orientada al norte con influencia directa de las olas oceánicas. El desembarco es prácticamente imposible aún en condiciones de calma. Se observó abundante avifauna marina, principalmente petreles y cormoranes.

Esta lobería pareciera ser esporádica ya que presenta pocos animales y el lugar aparentemente no resulta muy adecuado para el establecimiento de una lobería permanente.

Esta lobería se encuentra a 85 millas náuticas de la localidad de Puerto Aguirre y de 180 millas de la localidad de Puerto Aysén.



LOBERIA DE ISLA JAVIER ROCAS OESTE

Localidad : Rocas oeste Isla Javier, Golfo de Penas

Ubicación geográfica : 47°05'05"S; 74°28'25"W

Condición : Aposentadero

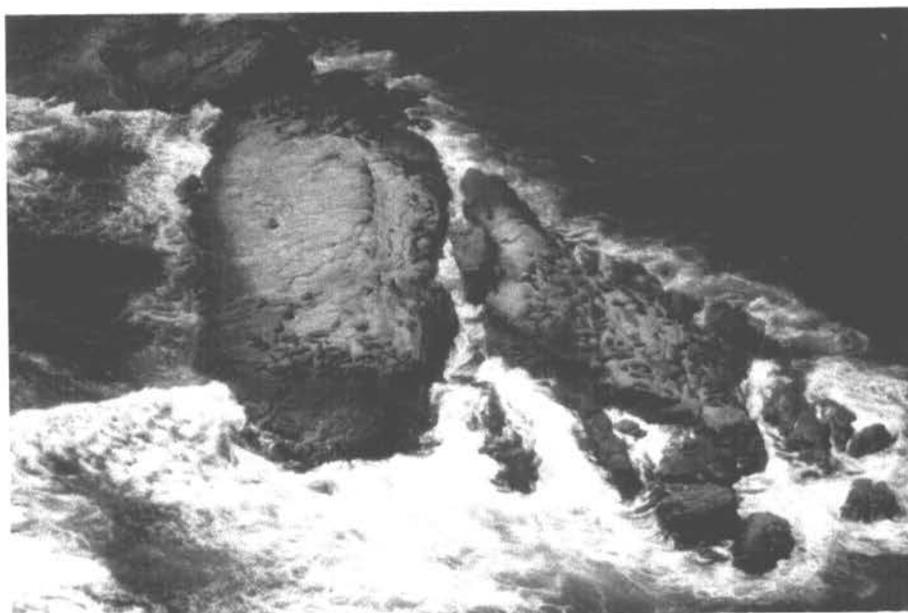
CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
11-01-98					224-232	229
23-03-98	23	51	11	1	80-92	85

Descripción: Esta lobería se ubica en la costa oeste de Isla Javier en el Golfo de Penas. El roquerío donde se ubican los lobos está formado por un grupo de rocas relativamente circulares, con bordes muy escarpados y planicies en el centro.

Los animales se ubican en el centro de tres de estas rocas, cuyo colorido es muy blanco distinguiéndose claramente cada uno de los individuos. Las rocas carecen de vegetación y de aves asociadas a la colonia.

El acceso por vía marítima resulta muy difícil debido a lo inestable de las condiciones oceanográficas al interior del Golfo de Penas. De igual manera los censos aéreos dependen en gran medida de buenas condiciones climáticas en el área las cuales deben mantenerse por varios días.

Esta lobería se encuentra a 90 millas náuticas de Caleta Tortel.



LOBERIA DE PUNTA MERINO, ISLA JAVIER

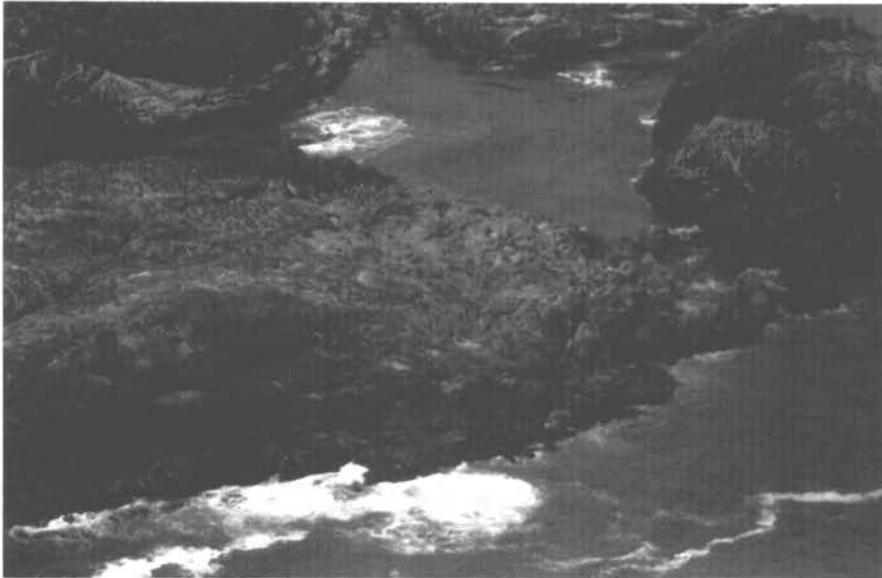
- Localidad** : Punta Merino, Ite sur, Isla Javier, Golfo de Penas
Ubicación geográfica : 47°11'45"S; 74°27'45"W
Condición : Colonia reproductiva

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
11-01-98					310-317	313
07-03-99	24	119	49	39	228-236	231

Descripción: La lobería ubicada en la Punta Merino se ubica en la Punta sur de la Isla Javier en la parte interior del Golfo de Penas. Corresponde a una colonia distribuida sobre unos planchones rocosos de poca altura separados de la costa de la isla por algunos canalones. Sus bordes son de suaves pendientes y rodeados por agitadas rompientes. Los animales se ubican sobre gran parte de la superficie de estos planchones los cuales carecen de toda vegetación y aves.

El acceso por vía marítima y/o aérea depende de las condiciones climáticas y ambientales, las que se deben mantener por varios días en buenas condiciones para lograr un acercamiento.

Esta lobería se encuentra a 82 millas náutica de Caleta Tortel.



LOBERIA DE GRUPO REYES

- Localidad** : Rocas Grupo Reyes, Golfo de Penas
Ubicación geográfica : 47°32'18"S; 74°39'25"W
Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
11-01-98					379-399	388
23-03-98	35	80	17	2	128-144	134

Descripción: El Grupo Reyes es una serie de islotes que se ubican en la parte sureste del Golfo de Penas y corresponde a un grupo de roqueríos de mediana altura con manchones de vegetación en algunos puntos centrales.

Los lobos marinos se ubican en los bordes de la zona interior de los roqueríos donde se producen áreas protegidas del oleaje. La superficie de las rocas es muy irregular y presenta una coloración oscura.

Asociada a la colonia de lobos se ubica en la parte de mayor altura una gran colonia de cormoranes y pingüinos.

Esta lobería se encuentra a 62 millas náuticas de la Caleta Tortel.



LOBERIA DE ISLA AYAUTAU

Localidad : Rocas sur, Isla Ayautau, Golfo de Penas

Ubicación geográfica : 47°36'30"S; 74°45'20"W

Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
11-01-98					226-236	231
23-03-98	22	48	10	1	76-89	81

Descripción: La Isla Ayautau se ubica en la zona sureste dentro del Golfo de Penas. En la punta sur de esta isla se encuentran unos roqueríos donde se ubican los lobos marinos. Los ejemplares se concentran en las laderas más protegidas de estas rocas las que se orientan hacia la parte central. Las zonas más altas están cubiertas por arbustos achaparrados, debido a la acción del viento. Las rocas presentan fisuras largas que hacen la superficie un tanto

irregular, pero que no ofrecen mayor dificultad para realizar conteos a partir de fotografías aéreas.

Esta lobería se encuentra a 57 millas náuticas de la caleta de Tortel.



LOBERIA DE ISLA AYAUTAU

Localidad : Rocas sur, Isla Ayautau, Golfo de Penas

Ubicación geográfica : 47°36'30"S; 74°45'20"W

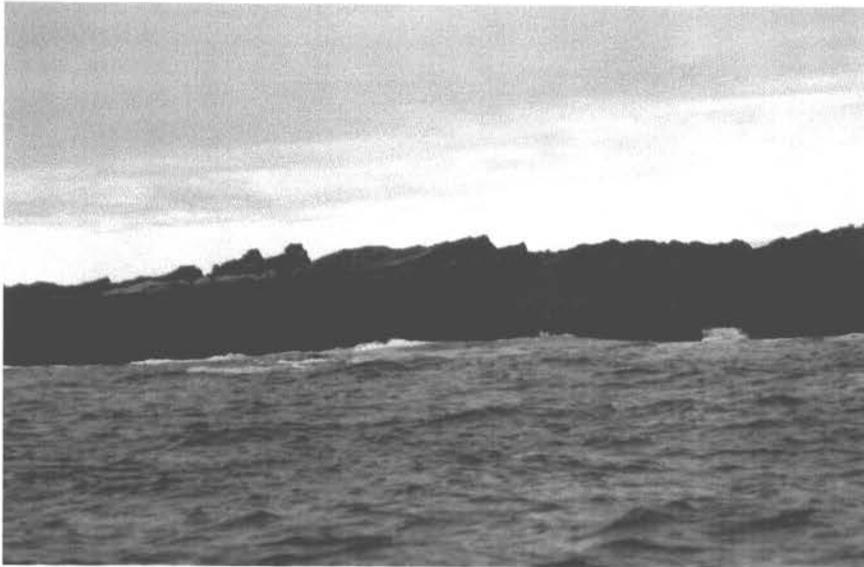
Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
Fecha	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
	m	h	j	p	Rango	Promedio
11-01-98					226-236	231
23-03-98	22	48	10	1	76-89	81

Descripción: La Isla Ayautau se ubica en la zona sureste dentro del Golfo de Penas. En la punta sur de esta isla se encuentran unos roqueríos donde se ubican los lobos marinos. Los ejemplares se concentran en las laderas más protegidas de estas rocas las que se orientan hacia la parte central. Las zonas más altas están cubiertas por arbustos achaparrados, debido a la acción del viento. Las rocas presentan fisuras largas que hacen la superficie un tanto

irregular, pero que no ofrecen mayor dificultad para realizar conteos a partir de fotografías aéreas.

Esta lobería se encuentra a 57 millas náuticas de la caleta de Tortel.



LOBERIA DE ISLA BYRON 1

Localidad : Rocas norte, Isla Byron, Golfo de Penas
Ubicación geográfica : 47°42'18"S; 75°13'45"W
Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
11-01-98					53-54	54
23-03-98	5	12	3	0	19-23	20

Descripción: La lobería de Isla Byron 1 se encuentra sobre una roca relativamente plana, carente de vegetación ubicada al noreste de la Isla Byron.

El acceso a esta lobería por vía marítima es muy difícil. A pesar de estar en un área relativamente fácil de navegar las condiciones climáticas imperantes en el Golfo de Penas son generalmente malas, lo que dificulta el acercamiento a esta lobería.

El censo a partir de fotografías aéreas es una buena alternativa. Para los vuelos aéreos es necesario establecer una base de abastecimiento de combustible en la pista de laguna San Rafael, lo que permite disponer de un mayor radio de acción para así lograr cubrir toda el área del Golfo de Penas.

El éxito de las aproximaciones, tanto por vía marítima como por vía aérea están directamente relacionadas con buenas condiciones climáticas y oceanográficas mantenidas por varios días consecutivos en el área.



LOBERIA DE ISLA BYRON 2

Localidad : Rocas norte, Isla Byron, Golfo de Penas

Ubicación geográfica : 47°43'50"S; 75°15'30"W

Condición : Aposentadero

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	Nº promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
11-01-98					67-69	68
23-03-98	7	16	3	0	25-27	26

Descripción: Esta colonia se encuentra sobre una roca pequeña irregular, perteneciente a un grupo de islotes rocosos que se encuentran al norte de la Isla Byron en una zona de aguas someras.

El islote que donde se ubican los lobos marinos no presenta vegetación, y son fácilmente distinguibles desde el aire. Al acceso a esta lobería se puede realizar por mar, siempre y cuando las condiciones oceanográficas sean

óptimas, ya que el islote esta orientado hacia el norte y no esta protegidos por otras islas o roqueríos.

Esta lobería se encuentra a 63 millas náuticas de Caleta Tortel.



LOBERIA DE ROCAS BREAKSEA (BYNOE)

Localidad : Isla Breaksea, punta norte Isla Campana

Ubicación geográfica : 48°01'00"S; 75°28'25"W

Condición : Colonia reproductiva (mixta)

CENSOS (<i>Otaria flavescens</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
11-01-98					1158-1221	1199
07-03-99	126	803	276	389	1540-1624	1594

CENSOS (<i>Arctocephalus australis</i>)						
	N° promedio de individuos (3 conteos)				Total	
Fecha	m	h	j	p	Rango	Promedio
11-01-98	58	306	213	224	768-1056	801

Descripción: Esta lobería está situada sobre tres grandes macizos rocosos ubicados entre la Isla Breaksea y las Islas Bynoe al norte de la Isla Campana.

Las rocas son parte de un conglomerado numeroso de peñones y rocas que ocupan una gran extensión en el mar, y que se encuentra semi protegidos de los vientos del sur y del oeste. En los alrededores es posible observar un gran número de aves marinas como petreles, gaviotas, cormoranes, pingüinos y albatros principalmente. El acceso a la colonia es por vía marítima en pequeñas embarcaciones debido a que es una zona de aguas someras. El desembarco sólo es posible bajo condiciones oceanográficas extremadamente favorables.

En esta colonia se identificaron 801 individuos de lobo fino sudamericano (*Arctocephalus australis*), ubicados en una de las tres rocas.

La lobería de Rocas Breaksea se encuentra a 84 millas náuticas de Caleta Tortel.

3. Descripción y análisis del conteo directo de lobos marinos comunes para cada paridero, diferenciando al menos las siguientes categorías: cachorros, juveniles y adultos.

X REGION

El número total de animales de *O. flavescens* registrado en la X Región en el censo de Enero fue de 29.352 animales, mientras que en el censo realizado en el mes de Marzo el número total disminuyó levemente alcanzando a 28.025 individuos (Tabla 9).

La lobería más importante en cuanto a número total de individuos en el censo de Enero fue la ubicada en Isla Doña Sebastiana, en la boca del Canal de Chacao, con una abundancia promedio de 9.414 individuos que corresponden al 32,1 % del total regional. Luego se ubicaron las loberías de Chaiguaco con 4.185 individuos (14,3%) y Metalqui con 3.639 (12,3 %). En el censo de Marzo la lobería más numerosa fue Metalqui donde se contabilizaron 12.677 animales los cuales representaron el 45,2 % del total para la X Región. La colonia de Doña Sebastiana disminuyó notoriamente alcanzando solamente 2.354 animales, representando el 8,4 % del total regional. Lo mismo ocurrió con la lobería de Chaiguaco la cual disminuyó a 1.551 individuos, representando sólo el 5,5 % del total regional.

En el censo del mes de Marzo se cuantificaron para cada lobería las distintas categorías de individuos de acuerdo a lo descrito en la metodología. Estos resultados mostraron que en la X Región se contabilizó un total de 2.255 machos los que representan el 8,1 % del total. Las hembras fueron la categoría más abundante en casi la totalidad de las loberías alcanzando un número de 14.863 individuos los que representan el 53 % del total regional. Esta categoría superó en todas las loberías el 30 % del total de cada una de

ellas. El promedio estimado para los juveniles fue de 5.665 individuos los cuales representaron el 20,2 % del total para la región. Las crías alcanzaron un promedio de 4.950 individuos que representaron el 17,7 % del total (Tabla 10). La Figura 14 muestra la representación gráfica del número de individuos, mientras que la Figura 15 los porcentajes por categoría.

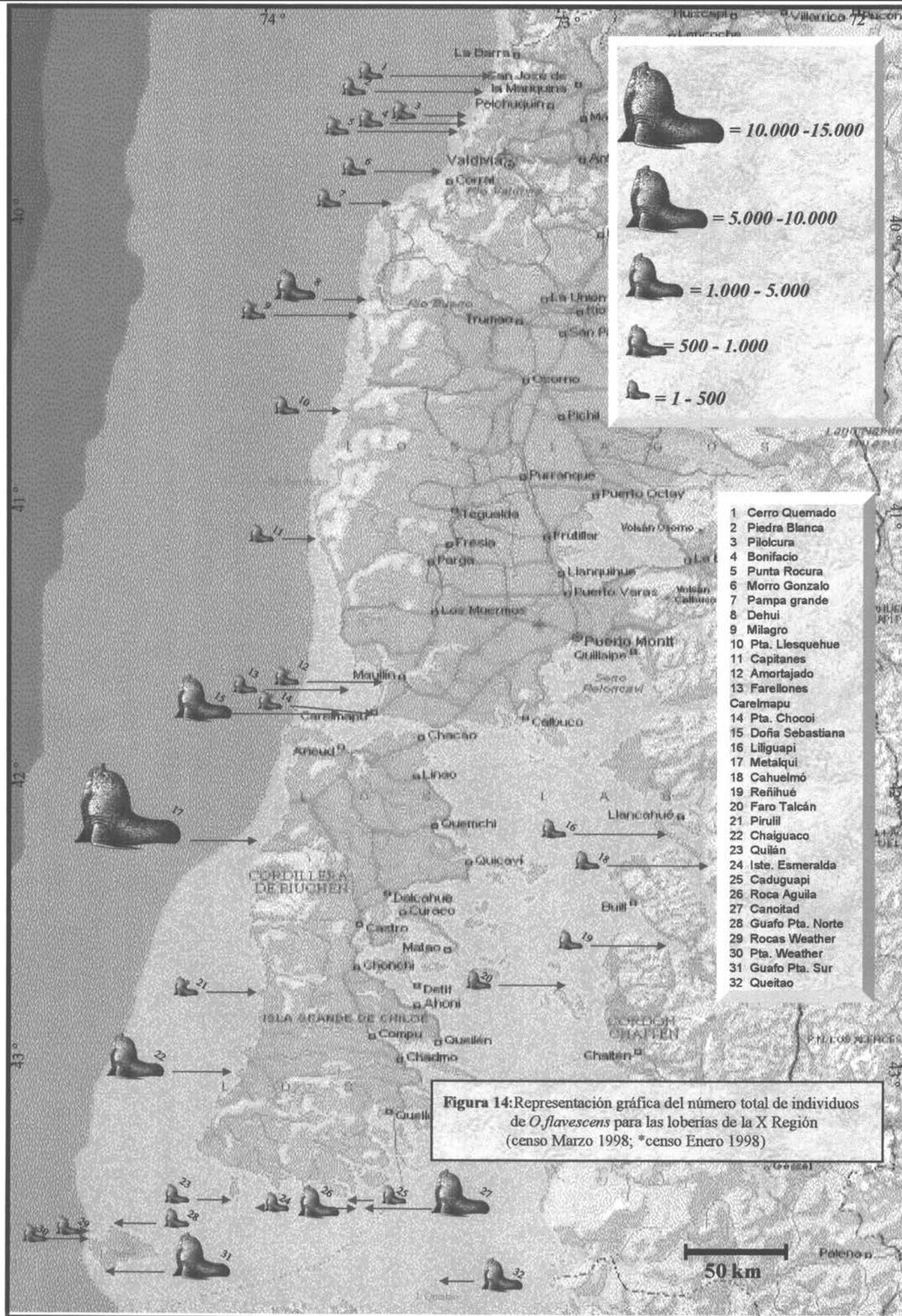
Tabla 9. Fecha de censo, condición reproductiva, rango, promedio y porcentaje del número de individuos de *Otaria flavescens* por lobería en Enero y Marzo de 1998 en la X Región.

LOBERIA	Condi Ción	Enero				Marzo			
		fecha	Rango	Prom	%	fecha	rango	Prom	%
1 Cerro Quemado	R	5/01/98	404-452	427	1,5	22/03/98	209-232	220	0,8
2 Piedra Blanca	R	5/01/98	194-207	200	0,7	22/03/98	360-398	376	1,3
3 Pilolcura	A	5/01/98	417-440	429	1,5	22/03/98	0	0	0,0
4 Bonifacio	A	5/01/98	56-58	57	0,2	22/03/98	0	0	0,0
5 Punta Rocura	A	5/01/98	54-54	54	0,2	22/03/98	0	0	0,0
6 Morro Gonzalo	A	5/01/98	51-51	51	0,2	22/03/98	33-35	34	0,1
7 Pampa Grande	A	5/01/98	155-164	160	0,5	22/03/98	130-159	145	0,5
8 Dehui	R	5/01/98	1649-1793	1721	5,9	22/03/98	653-678	666	2,4
9 Milagro	A	5/01/98	20-21	21	0,1	22/03/98	0	0	0,0
10 Pta. Llesquehue	A	5/01/98	0	0	0,0	22/03/98	27-28	28	0,1
11 Capitanes	R	5/01/98	244-252	248	0,8	22/03/98	337-376	358	1,3
12 Amortajado	A	5/01/98	36-36	36	0,1	22/03/98	0	0	0,0
13 Far. Carelmapu	R	6/01/98	1388-1534	1474	5,0	22/03/98	265-306	290	1,0
14 Punta Chocoi	A	5/01/98	66-69	68	0,2	22/03/98	0	0	0,0
15 Doña Sebastiana	R	5/01/98	9046-9673	9414	32,1	22/03/98	2253-2447	2354	8,4
16 Liliguapi	R	8/01/98	406-471	449	1,5	24/03/98	360-370	366	1,3
17 Metalqui	R	13/01/98	3594-3716	3639	12,3	23/03/98	12423-12858	12677	45,2
18 Cahuelmó	A	8/01/98	90-104	96	0,3	24/03/98	130-134	132	0,5
19 Refihue	A	8/01/98	74-74	74	0,3	24/03/98	428-467	449	1,6
20 Faro Talcán	A	8/01/98	189-192	191	0,7	24/03/98	124-130	126	0,5
21 Pirulil	A	6/01/98	424-429	427	1,5	23/03/98	0	0	0,0
22 Chaiguaco	R	6/01/98	4115-4255	4185	14,3	23/03/98	1494-1608	1551	5,5
23 Quilán	R	6/01/98	454-500	472	1,6	23/03/98	401-466	438	1,6
24 Islote Esmeralda	R	6/01/98	0	0	0,0	23/03/98	181-192	186	0,7
25 Caduguapi	A	6/01/98	434-481	452	1,5	23/03/98	180-206	190	0,7
26 Roca Aguila	A	6/01/98	0	0	0,0	14/02/98	469-519	501	1,8
27 Canoitad	R	6/01/98	498-576	528	1,8	23/03/98	958-1075	1014	3,6
28 Guafo Pta Norte	A	6/01/98	0	0	0,0	15/02/98	76-77	76	0,3
29 Rocas Weather	A	6/01/98	202-217	208	0,7	23/03/98	311-316	315	1,1
30 Punta Weather	A	6/01/98	403-422	410	1,4	23/03/98	0	0	0,0
31 Guafo Punta Sur	R	6/01/98	2396-2540	2452	8,3	23/03/98	4634-4950	4822	17,2
32 Queitao	A	8/01/98	1342-1443	1409	4,8	12/02/98	692-731	712	2,5
TOTAL			28401-30224	29352	100		27128-28758	28025	100

A: Apostadero; R: Colonia reproductiva

Tabla 10. Fecha de censo, rango, promedio y porcentaje de individuos de *O. flavescens* por categoría para Marzo de 1998 de las loberías de la X Región.

LOBERIA	fecha	machos		hembras		juveniles		popes		indeterminados		TOTAL prom					
		rango	prom	%	rango	prom	%	rango	prom	%	rango		prom	%			
1 Cerro Quemado	22/03/98	24-34	30	13,6	63-96	78	35,5	90-112	101	45,9	10-12	11	5,0	0	0,0	220	
2 Piedra Blanca	22/03/98	50-54	52	13,8	138-160	152	40,4	144-172	155	41,2	14-20	17	4,6	0	0,0	376	
3 Pilolcura	22/03/98	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0	
4 Bomifacio	22/03/98	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0	
5 Punta Rocura	22/03/98	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0	
6 Morro Gonzalo	22/03/98	13-15	14	41,2	10-12	11	32,4	8-10	9	26,4	0	0	0,0	0	0,0	34	
7 Pampa Grande	22/03/98	26-31	28	19,4	44-64	52	36,1	52-67	61	42,4	2-3	3	2,1	0	0,0	145	
8 Dehui	22/03/98	63-80	70	10,5	216-252	236	35,4	300-328	316	47,5	43-46	44	6,6	0	0,0	666	
9 Milagro	22/03/98	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0	
10 Pta. Liesquehue	22/03/98	3-4	4	14,3	19-22	20	71,4	3-4	4	14,3	0	0	0,0	0	0,0	28	
11 Capitanes	22/03/98	72-81	76	21,2	221-258	241	67,3	22-25	23	6,4	13-21	18	5,0	0	0,0	358	
12 Amortajado	22/03/98	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0	
13 Farellones Carelmapu	22/03/98	28-34	32	11,0	81-93	87	30,0	54-63	60	20,7	9-13	11	3,8	69-117	100	34,5	290
14 Punta Chocoi	22/03/98	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0	
15 Doña Sebastiana	22/03/98	251-260	257	10,9	779-863	824	35,0	919-1049	964	40,9	114-122	117	5,0	187-199	192	8,2	2354
16 Lilliguapi	24/03/98	44-46	45	12,3	153-190	166	45,4	110-148	131	35,8	22-25	24	6,5	0	0,0	366	
17 Metalqui	23/03/98	404-445	429	3,4	7004-7570	7286	57,5	778-839	816	6,4	4106-4184	4146	32,7	0	0,0	12677	
18 Cahuelmó	24/03/98	23-30	27	20,5	68-73	70	53,0	33-38	35	26,5	0	0	0,0	0	0,0	132	
19 Refihue	24/03/98	63-75	68	15,1	208-231	219	48,8	146-181	159	35,4	3-4	3	0,7	0	0,0	449	
20 Faro Talcán	24/03/98	35-45	40	31,8	55-72	62	49,2	23-24	24	19,0	0	0	0,0	0	0,0	126	
21 Pirulil	23/03/98	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0	
22 Chaignaco	23/03/98	162-174	168	10,8	685-737	711	45,8	495-533	514	33,2	152-164	158	10,2	0	0,0	1551	
23 Quilán	23/03/98	51-60	57	13,0	191-221	197	45,0	142-168	154	35,2	29-33	30	6,8	0	0,0	438	
24 Istote Esmeralda	23/03/98	22-23	23	12,4	69-76	72	38,7	41-57	50	26,9	37-48	41	22,0	0	0,0	186	
25 Cadaguapi	23/03/98	46-54	50	26,3	105-128	113	59,5	21-27	24	12,6	3-4	3	1,6	0	0,0	190	
26 Roca Aguila	14/02/98	35-47	41	8,2	270-339	300	59,0	140-180	160	31,9	0	0	0,0	0	0,0	501	
27 Canoitad	23/03/98	87-110	99	9,8	305-320	311	30,6	496-586	538	53,1	59-70	66	6,5	0	0,0	1014	
28 Guafu Pta Norte	15/02/98	21-24	22	28,9	38-42	40	52,6	13-16	14	18,4	0	0	0,0	0	0,0	76	
29 Rocas Weather	23/03/98	40-50	46	14,6	176-198	191	60,6	68-82	75	23,8	2-3	3	1,0	0	0,0	315	
30 Punta Weather	23/03/98	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0	
31 Guafu Punta Sur	23/03/98	493-532	516	10,7	2909-3249	3121	64,7	895-986	937	19,4	240-259	248	5,1	0	0,0	4822	
32 Queitao	12/02/98	57-64	61	8,6	294-308	303	42,5	328-352	341	47,9	5-8	7	1,0	0	0,0	712	
TOTAL		2113-2372	2255	8,1	14101-15574	14863	53,0	5321-6047	5665	20,2	4875-5039	4950	17,7	256-316	292	1,0	28025



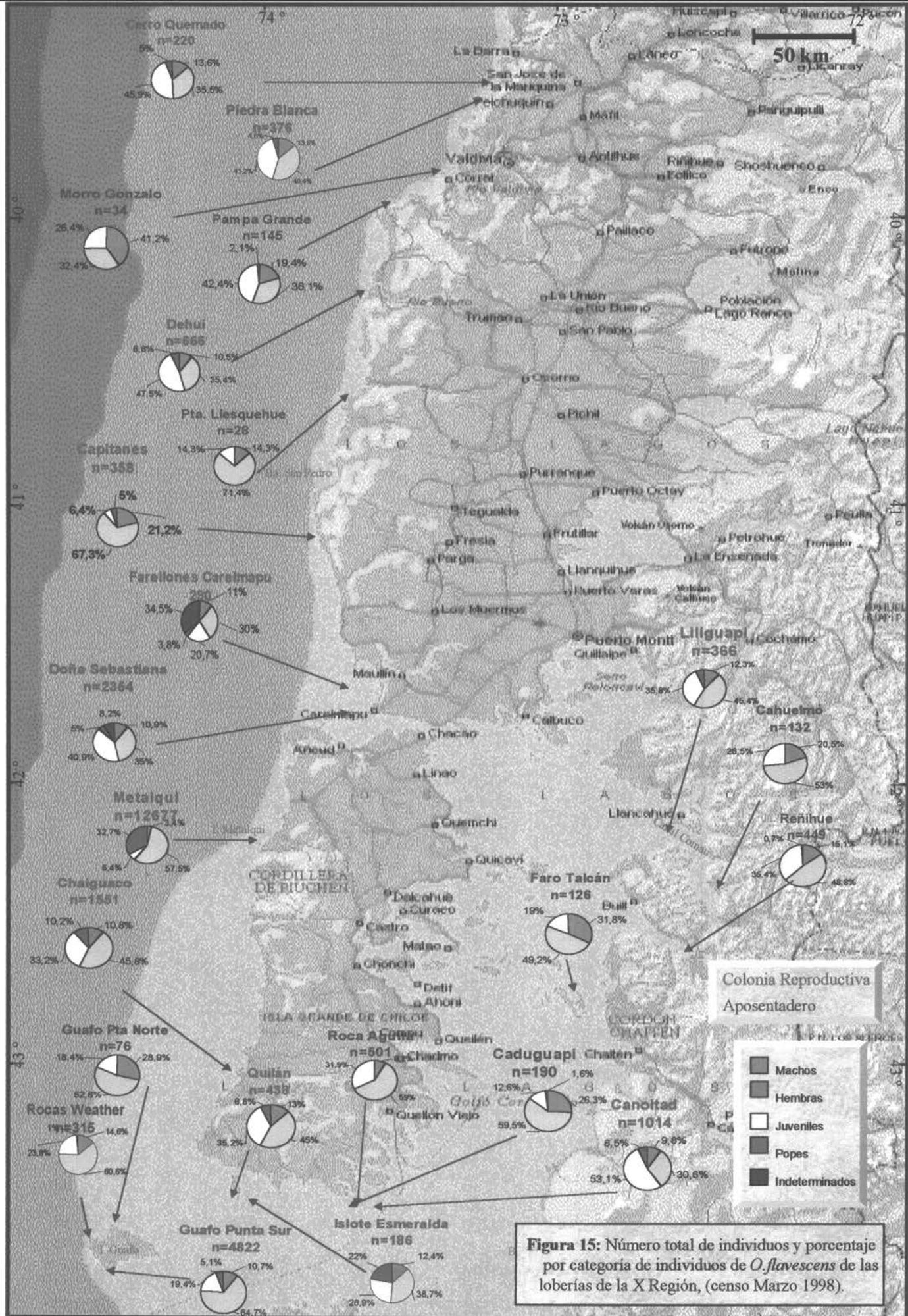


Figura 15: Número total de individuos y porcentaje por categoría de individuos de *O. flavescens* de las loberías de la X Región, (censo Marzo 1998).

XI REGION

El número promedio estimado de individuos de *O. flavescens* para la región fue de 13.069 individuos para el censo de Enero, mientras que en los censos realizados en Marzo de 1998 y Marzo de 1999 el número total de individuos aumentó a 16.645 (Tabla 11).

En el censo de Enero las loberías más importantes fueron Isla Guamblín Sur, Rocas Breaksea (Isla Bynoe) y Roca Blanca, con 2.126, 1.199 y 1.151 individuos respectivamente. Las dos primeras corresponden a colonias reproductivas, las que aportan al 16,3% y 9,2% del total de individuos censados para la región, mientras que Roca Blanca es un apostadero y representa el 8,8% del total (Tabla 11).

En el censo de Febrero realizado por vía marítima en el mar interior de la XI Región se observaron 3.637 individuos en un total de 10 apostaderos (Tabla 11). Cuatro de las loberías que se encontraron en el mes de Enero con presencia de animales, se observaron desiertas en Febrero (Pta. Apablaza, El Morro, Puerto Harchy e Isla Traiguén). Para este censo las loberías más importantes fueron Rocas Blanco, Roca Blanca y Canal Salqueman con 1.139, 594 y 450 individuos respectivamente (Tabla 11).

En el mes de Marzo se censaron un total de 29 apostaderos en los cuales se cuantificaron 4.596 lobos comunes. Los apostaderos más importantes en cuanto a número de individuos fueron Roca Blanca con 1.543 (9,2%), Canal Sálqueman con 395 (2,4%) e Islote Centro con 313 individuos (1,9%) (Tabla 11). En los censos de Marzo (1998 y 1999) la lobería más numerosa fue la Isla Guamblín Norte con 7.827 individuos, los cuales representaron el 47% del total para la XI Región. Las otras dos colonias reproductivas que siguen en importancia, son Isla Bynoe con 1.597 individuos

(9,6%) y la lobería de Isla Guamblín Sur con 1.527 ejemplares (9,2%) (Tabla 11).

Para el censo de Marzo de 1998 se identificaron los individuos por categorías para cada aposentadero.

Se censó un total de 909 machos, 2.529 hembras, 1.124 juveniles y 17 crías en los 29 aposentaderos.

Los porcentajes por categoría para cada uno de los aposentaderos son muy variables. Los machos, por ejemplo, fluctúan entre el 2,5% (Punta Alberto) hasta 69,2% (Isla Quemada). Las hembras varían entre 23,1% (Isla Quemada) hasta 100% (Puerto Harchy). Los juveniles fluctúan entre el 4,3% (Isla Traiguén) y 52,4% (Grupo Smith) (Tabla 12). En 9 apostaderos se observaron un muy bajo número de popes los cuales representan sólo entre el 1,0% y 2,0% de la lobería.

En el censo de Marzo de 1999 se censaron las colonias reproductivas de la XI Región, observándose un total de 980 machos, 6088 hembras, 2123 juveniles y 2858 crías en estas 7 loberías. Los machos fluctuaron entre el 7,4% (Isla Guamblín Norte) hasta el 10,9% (Isla Midhurst). Las hembras variaron entre el 50,2% (Isla Guamblín Norte) y 52,9% (Isla Midhurst). Los juveniles fluctúan entre el 16,6% (Isla Guamblín Norte) y 21,3% (Isla Lobada) y los popes entre el 16,5% (Isla Liebre) y el 25,8% (Isla Guamblín Norte) respectivamente (Tabla 12).

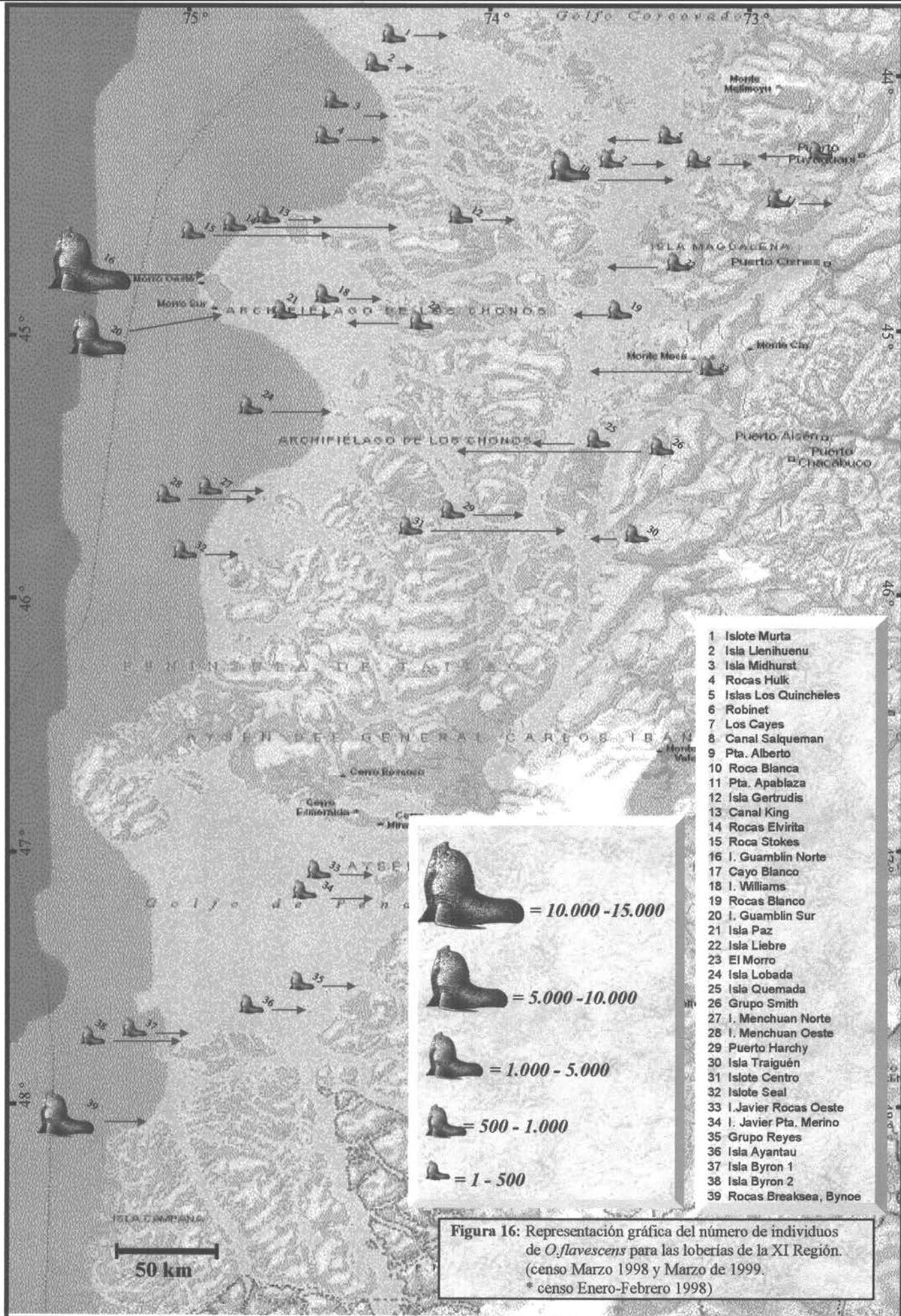
TABLA 11. Fecha de censo, condición reproductiva (A:apostentadero, R: Colonia reproductiva), rango (mínimo y máximo), promedio estimado y porcentaje del número de individuos de *O.flavescens* en Enero y Marzo 1998, y Marzo de 1999 en la XI Región.

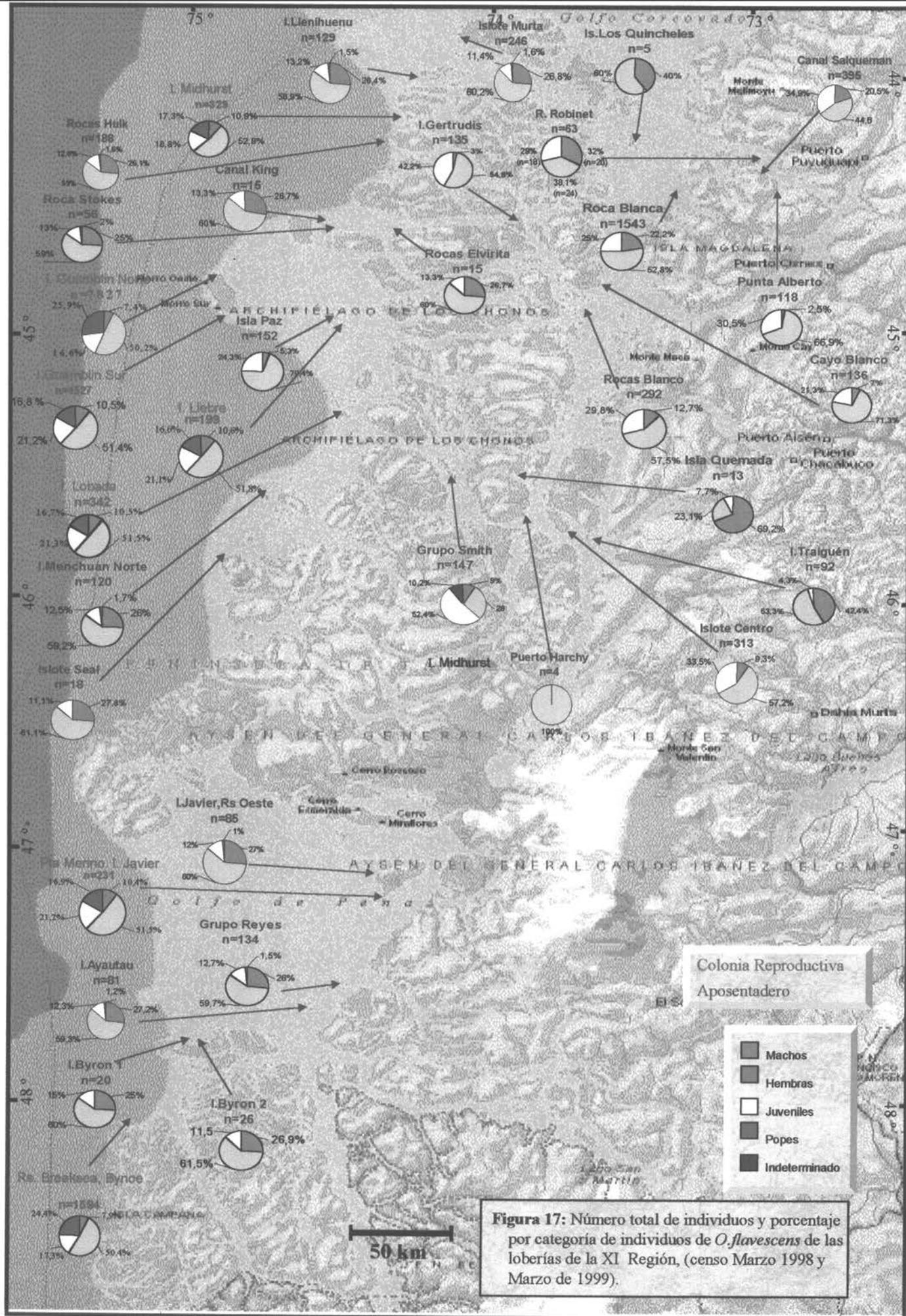
LOBERIA	Condi- ción	Enero				Febrero				Marzo			
		Fecha	rango	Prom.	%	Fecha	rango	Prom.	%	Fecha	rango	Prom.	%
1	Islote Murta	A	09-01-1998	545-593	572	4,4				23/03/98	233-271	246	1,5
2	I.Llenihuenu	A	09-01-1998	290-308	297	2,3				23/03/98	122-139	129	0,8
3	I.Midhurst	R	09-01-1998	238-259	250	1,9				07/03/99	312-338	329	2,0
4	Rocas Hulk	A	09-01-1998	422-450	436	3,3				23/03/98	178-203	188	1,1
5	Is.Los Quincheles	A	07-01-1998	319-353	339	2,6			1,3	05/03/98	5-5	5	0,03
6	R. Robinet	A								04/03/98	55-74	63	0,4
7	Los Cayes	A	07-01-1998	0	0	0,0			1,4	05/03/98	0	0	0,0
8	Canal Salqueman	A	07-01-1998	646-757	696	5,3			12,4	04/03/98	376-426	395	2,4
9	Punta Alberto	A	07-01-1998	231-264	248	1,9			4,9	04/03/98	117-119	118	0,7
10	Roca Blanca	A	07-01-1998	1100-1223	1151	8,8			16,3	04/03/98	1464-1600	1543	9,2
11	Punta Apablaza	A	07-01-1998	63-72	68	0,5			0	04/03/98	0	0	0,0
12	I.Gertrudis	A	08-01-1998	491-567	537	4,1			3,1	05/03/98	132-139	135	0,8
13	Canal King	A	09-01-1998	33-36	35	0,2				23/03/98	14-16	15	0,1
14	Rocas Elvirita	A	09-01-1998	37-38	37	0,3				23/03/98	14-16	15	0,1
15	Roca Stokes	A	09-01-1998	117-135	125	1,0				23/03/98	52-61	56	0,3
16	I. Guambin Norte	R	09-01-1998	940-975	959	7,3				07/03/99	7662-8058	7827	47,0
17	Cayo Blanco	A	08-01-1998	137-149	142	1,1			9,7	06/03/98	131-140	136	0,8
18	I. Williams	A	09-01-1998	91-100	96	0,7				23/03/98	39-44	41	0,2
19	Rocas Blanco	A	08-01-1998	718-831	787	6,0			31,3	06/03/98	284-297	292	1,8
20	I.Guambin Sur	R	09-01-1998	2033-2205	2126	16,3				07/03/99	1502-1551	1527	9,2
21	Isla Paz	A								20/02/98	145-160	152	0,9
22	I.Liebre	R	09-01-1998	270-287	276	2,1				07/03/99	194-207	199	1,2
23	El Morro	A	06-01-1998	37-39	38	0,3			0	03/03/98	0	0	0,0
24	I.Lobada	R	12-01-1998	437-466	448	3,4				07/03/99	334-353	342	2,1
25	Isla Quemada	A								11/03/98	13-13	13	0,1
26	Grupo Smith	A	08-01-1998	0	0	0,0			9,2	06/03/98	144-149	147	0,9
27	I.Menchuan Norte	A	12-01-1998	357-372	364	2,8				23/03/98	114-129	120	0,7
28	I.Menchuan Oeste	A	12-01-1998	35-42	38	0,3				23/03/98	13-15	14	0,1
29	Puerto Harchy	A	09-01-1998	139-144	140	1,1			0	07/03/98	4-4	4	0,02
30	I.Traiguén	A	09-01-1998	83-95	90	0,7			0	07/03/98	85-104	92	0,6
31	Islote Centro	A	09-01-1998	234-258	244	1,9			10,4	07/03/98	296-325	313	1,9
32	Islote Seal	A	12-01-1998	48-49	48	0,4				23/03/98	16-20	18	0,1
33	I.Javier, Rs Oeste	A	11-01-1998	224-232	229	1,8				23/03/98	80-92	85	0,5
34	Pta.Merino,I.Javier	R	11-01-1998	310-317	313	2,4				07/03/99	228-236	231	1,4
35	Grupo Reyes	A	11-01-1998	379-399	388	3,0				23/03/98	128-144	134	0,8
36	I.Ayautau	A	11-01-1998	226-236	231	1,7				23/03/98	76-89	81	0,5
37	I.Byron 1	A	11-01-1998	53-54	54	0,4				23/03/98	19-23	20	0,1
38	I.Byron 2	A	11-01-1998	67-69	68	0,5				23/03/98	25-27	26	0,2
39	Rs.Breaksea,Bynoe	R	11-01-1998	1158-1221	1199	9,2				07/03/99	1540-1624	1597	9,5
	TOTAL			12508-13595	13069	100			100	3460-3837	3637	100	
											16146-17211	16645	100

Los censos realizados en la XI Región mostraron un total de 1889 machos, los que representan el 11,3% del total. Las hembras fueron la categoría más numerosa, alcanzando un número de 8617 individuos, representando el 51,8% del total regional. El promedio regional estimado para los juveniles fue de 3247 individuos (19,5%), y para los popes de 2875 crías. Esta última categoría representó el 17,3% del total de la XI Región. La Figura 16 muestra la representación gráfica del número de individuos, y la Figura 17 los porcentajes por categoría en cada lobería de la XI Región.

Tabla 12. Fecha de censo, rango, promedio estimado y porcentaje de individuos de *O. flavescens* por categoría para Marzo 1998 y Marzo de 1999 de las lobertías de la XI Región.

Lobertía	Fecha	machos		hembras		juveniles		papas		Indeterminados		TOTAL prom.						
		rango	prom.	% *	rango	prom.	% *	rango	prom.	% *	rango		prom.	% *				
1	Islote Murta	23/03/98	60-72	66	26,8	137-168	148	60,2	25-33	28	11,4	4-5	4	1,6	0	0,0	246	
2	I.L.lenuenu	23/03/98	31-37	34	26,4	71-86	76	58,9	14-19	17	13,2	2-3	2	1,5	0	0,0	129	
3	I.Midhurst	07/03/99	34-37	36	10,9	165-179	174	52,9	58-64	62	18,8	55-58	57	17,4	0	0,0	329	
4	Rocas Hulk	23/03/98	46-53	49	26,1	103-126	111	59,0	21-27	24	12,8	3-4	3	1,6	0	0,0	188	
5	Is.Los Quincheles	05/03/98	2-2	2	40,0	3-3	3	60,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	5	
6	R. Robinet	04/03/98	18-23	20	32,0	18-34	24	38,1	17-20	18	29,0	0	0	0,0	0	0,0	63	
7	Los Cayes	05/03/98	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0	
8	Canal Salqueman	04/03/98	78-85	81	20,5	154-206	176	44,6	135-142	138	34,9	0	0	0,0	0	0,0	395	
9	Punta Alberto	04/03/98	3-3	3	2,5	75-83	79	66,9	33-39	36	30,5	0	0	0,0	0	0,0	118	
10	Roca Blanca	04/03/98	295-370	342	22,2	711-869	814	52,8	361-407	387	25,0	0	0	0,0	0	0,0	1543	
11	Punta Apablaza	04/03/98	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0	
12	I.Gertrudis	05/03/98	4-4	4	3,0	72-77	74	54,8	54-63	57	42,2	0	0	0,0	0	0,0	135	
13	Canal King	23/03/98	4-4	4	26,7	8-10	9	60,0	2-2	2	13,3	0	0	0,0	0	0,0	15	
14	Rocas Elvirita	23/03/98	4-4	4	26,7	8-10	9	60,0	2-2	2	13,3	0	0	0,0	0	0,0	15	
15	Roca Stokes	23/03/98	13-16	14	25,0	31-38	33	59,0	6-8	7	13,0	1-1	1	2,0	0	0,0	56	
16	I. Guambin Norte	07/03/99	551-601	576	7,4	3751-4253	3928	50,2	1246-1335	1297	16,6	1971-2099	2026	25,8	0	0,0	7827	
17	Cayo Blanco	06/03/98	9-10	9	7,0	95-100	97	71,3	26-34	29	21,3	0	0	0,0	0	0,0	136	
18	I. Williams	23/03/98	10-11	10	24,4	23-28	25	61,0	4-6	5	12,2	1-1	1	2,4	0	0,0	41	
19	Rocas Blanco	06/03/98	31-43	37	12,7	162-172	168	57,5	75-94	87	29,8	0	0	0,0	0	0,0	292	
20	I. Guambin Sur	07/03/99	155-168	161	10,5	746-813	785	51,5	307-333	324	21,2	240-268	257	16,8	0	0,0	1527	
21	Isla Paz	20/02/98	7-9	8	5,3	100-115	107	70,4	31-41	37	24,3	0	0	0,0	0	0,0	152	
22	I.Liebre	07/03/99	20-22	21	10,6	100-106	103	51,8	41-44	42	21,1	31-35	33	16,5	0	0,0	199	
23	El Morro	03/03/98	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0	
24	I.Lobada	07/03/99	35-37	36	10,5	172-181	176	51,5	71-75	73	21,3	56-60	57	16,7	0	0,0	342	
25	Isla Quemada	11/03/98	9-9	9	69,2	3-3	3	23,1	1-1	1	7,7	0	0	0,0	0	0,0	13	
26	Grupo Smith	06/03/98	13-13	13	9,0	38-47	41	28,0	72-83	77	52,4	0	0	0,0	15	10,2	147	
27	I. Menchuan Norte	23/03/98	29-34	31	26,0	66-80	71	59,2	13-17	15	12,5	2-3	2	1,7	0	0,0	120	
28	I. Menchuan Oeste	23/03/98	3-4	4	28,6	8-9	8	57,1	2-2	2	14,3	0	0	0,0	0	0,0	14	
29	Puerto Harchy	07/03/98	0	0	0,0	4-4	4	100,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	4	
30	I. Traiguén	07/03/98	38-39	39	42,4	42-62	49	53,3	4-4	4	4,3	0	0	0,0	0	0,0	92	
31	Islote Centro	07/03/98	26-33	29	9,3	168-202	179	57,2	97-118	105	33,5	0	0	0,0	0	0,0	313	
32	Islote Seal	23/03/98	4-5	5	27,8	10-13	11	61,1	2-3	2	11,1	0	0	0,0	0	0,0	18	
33	I. Javier, Rs Oeste	23/03/98	20-25	23	27,0	47-57	51	60,0	9-12	11	12,0	1-2	1	1,0	0	0,0	85	
34	Pta. Merino, I. Javier	07/03/99	24-25	24	10,4	117-121	119	51,5	49-50	49	21,2	38-40	39	16,9	0	0,0	231	
35	Grupo Reyes	23/03/98	33-38	35	26,0	74-90	80	59,7	14-19	17	12,7	2-3	2	1,5	0	0,0	134	
36	I. Ayautau	23/03/98	19-24	22	27,2	45-55	48	59,3	9-11	10	12,3	1-2	1	1,2	0	0,0	81	
37	I. Byron 1	23/03/98	5-6	5	25,0	11-14	12	60,0	3-3	3	15,0	0	0	0,0	0	0,0	20	
38	I. Byron 2	23/03/98	6-7	7	26,9	15-17	16	61,5	3-4	3	11,5	0-1	0	0,0	0	0,0	26	
39	Rs. Breaksea, Bynoe	07/03/99	122-128	126	7,9	776-819	803	50,4	266-281	276	17,3	376-396	389	24,4	0	0,0	1594	
	TOTAL		1764-2001	1889	11,3	8129-9250	8617	51,8	3073-3396	3247	19,5	2784-2981	2875	17,3	1-26	15	0,1	16645





4. Descripción y análisis de la presencia y abundancia de lobo fino austral para cada paradero en ambas regiones.

X REGION

Durante los censos realizados en la X Región se constató la presencia de lobo fino austral (*Arctocephalus australis*) en dos lugares los cuales son Rocas Weather y Punta Weather, ambos en la Isla Guafo. Estos registros corresponden a las loberías más septentrionales de esta especie notificada en territorio chileno.

La presencia de lobo fino austral se detectó en estas loberías solamente en el mes de Febrero, ya que en Enero estos lugares estaban ocupados por individuos de *Otaria flavescens* solamente.

En total se contabilizaron 2.017 ejemplares de lobos finos en la X Región. De estos, 1.311 ejemplares (65%) se censaron en Punta Weather mientras que 706 (35%) en la lobería de Rocas Weather (Tabla 13).

El número total de machos de lobo fino censados para esta región fue de 240 individuos. Las hembras fueron las más numerosas con 1248 ejemplares, se cuantificaron 490 juveniles y solo 39 crías (Tabla 13).

Tabla 13. Loberías y número de ejemplares de *Arctocephalus australis* en la X Región.

Lobería	Fecha	Hora	Machos		Hembras		Juveniles		Crías		Total
			Rango	Prom	Rango	Prom	Rango	Prom	Rango	Prom	
Pta. Weather	16/02/98	16:30	141-174	159	795-906	850	243-279	263	39-39	39	1.311
Rs. Weather	16/02/98	19:00	75-88	81	353-437	398	213-245	227	0-0	0	706
Total			216-262	240	1148-1343	1248	456-524	490	39-39	39	2.017

En la Lobería de Punta Weather, al analizar la proporción por categoría de edad se encontró que los machos representan el 12,1%, las hembras el 64,8%, los juveniles el 20,1% y las crías el 3,0%. Esta colonia se considera una

colonia reproductiva para la especie ya que se encontró un número considerable de crías además de una clara actividad reproductiva.

En el caso de la lobería de Rocas Weather estas proporciones fueron de 11,5% para machos, 56,4% para hembras y 32,1% para juveniles, no registrándose la presencia de crías por lo cual es considerado un aposentadero.

Durante la expedición realizada en Febrero-Marzo por el yate Odín en la X Región, se desembarcó en Punta Weather (Isla Guafo) y se realizó una observación más detallada del lugar y conducta de los animales, censando la población de lobos comunes y de lobo fino de esta isla. El lobo fino austral mostró una conducta más territorial y agresiva que los lobos comunes, desplazando a estos últimos a sectores más sureños de Isla Guafo.

XI REGION

Para la XI Región se encontraron dos colonias de lobo fino austral. Una con características de aposentadero muy esporádico denominado Lobería Los Cayes, donde sólo se observaron 5 ejemplares de esta especie. La segunda corresponde a una colonia con características reproductivas denominada Lobería de Bynoe en las rocas Breaksea donde se contabilizaron 801 individuos (Tabla 14). En marzo esta colonia no pudo ser censada debido a las prolongadas malas condiciones oceanográficas y climatológicas imperantes al sur de Golfo de Penas.

Tabla 14. Loberías y número de ejemplares de *Arctocephalus australis* en la XI Región.

Lobería	Fecha	Hora	Machos		Hembras		Juveniles		Crías		Total
			Rango	Prom	Rango	Prom	Rango	Prom	Rango	Prom	
Los Cayes	04/02/98	14:00	5-5	5	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	5
Bynoe	11/01/98	14:26	54-60	58	296-325	306	199-227	213	219-231	224	801
Total			59-65	63	296-325	306	199-227	213	219-231	224	806

El número total de machos de lobo fino para la XI Región fue de 63 ejemplares. Las hembras es la categoría más numerosa con 306 individuos. Se censaron un total de 213 juveniles y 224 crías (Tabla 14).

Para la colonia reproductiva de Bynoe (Rocas Breaksea) los machos representaron el 7,2% , mientras que las hembras contribuyeron con el 38,2%, los juveniles con el 26,6% y las crías con el 28% del total (Tabla 14).

El aposentadero de Los Cayes estaba constituido solo por machos (100%) (Tabla 14).

Las cifras de esta especie para ambas Regiones, corresponden a datos crudos que no han sido ajustados por no disponer de una matriz de datos para lobo fino austral. En este sentido cabe esperar que el número final estimado para estas loberías debería ser mayor. Si asumimos un comportamiento similar al del lobo marino común en cuanto a su actividad diaria, de acuerdo a la matriz de la IX Región, correspondería aplicar un 17,7% de incremento a estas cifras en términos generales. Si así fuera, el tamaño poblacional de lobo fino austral para la X Región sería de 2.374 individuos, y para la XI Región alcanzaría a 949 individuos.



Ejemplar macho adulto de lobo fino sudamericano



Grupo de hembras y cría de lobo fino sudamericano

5. Estimación de la abundancia total de lobos marinos comunes existentes en cada región, durante el período de censo, y según las siguientes categorías: cachorros, juveniles y adultos.

X REGION

El número promedio total estimado de individuos de *Otaria flavescens* en la X Región, de acuerdo al resultado obtenido en el censo del mes de Marzo, fue de 28.025 individuos, y el rango se estimó entre 27.128 y 28.758 lobos comunes (Tabla 9). Del número promedio total estimado (28.025), el 90,3% (25.318 individuos) de los lobos se observaron en las colonias reproductivas, y sólo el 9,7% (2.707 individuos) en los aposentaderos.

La colonia reproductiva más importante de la X Región es Metalqui con un promedio total estimado en Marzo de 12.677 lobos comunes (rango: 12.423 – 12.858). Esta colonia posee el 45,2% del total de los individuos estimados para la Región. Le siguen en importancia, en cuanto al número total de individuos, Guafo Punta Sur, Doña Sebastiana y Chaiguaco con 4.822 (17,2%), 2.354 (8,4%) y 1.551 (5,5%) individuos respectivamente (Tabla 9, Figura 18).

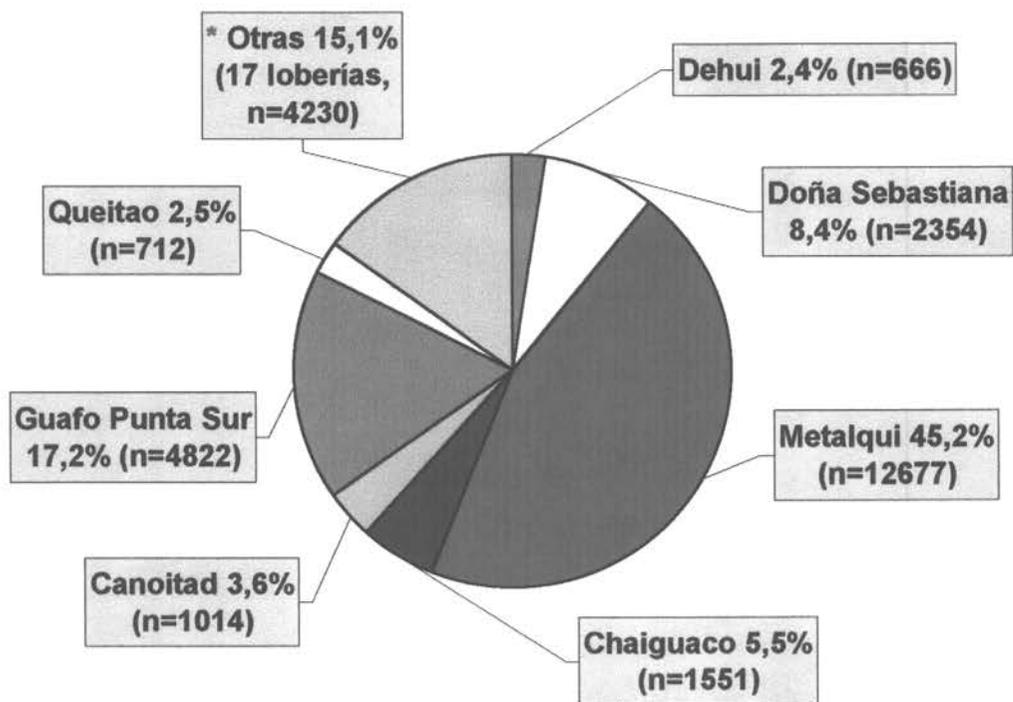


Figura 18. Porcentajes y números totales estimados de individuos de *O. flavescens* de las principales loberías en relación al total de la X Región durante el censo de Marzo.
(* Loberías bajo el 2% del total)

De los 28.025 individuos de *O. flavescens* estimados para la X Región, 2.255 corresponden a la categoría de machos los que representan 8,1% del total regional. La categoría más numerosa está constituida por las hembras con 14.863 individuos como promedio que corresponden al 53%. Los juveniles se estimaron en 5.665 individuos y aportan el 20,2% del total. Finalmente, las crías se estimaron en 4.950 representando el 17,7% del total de esta Región (Tabla 10, Figura 19).

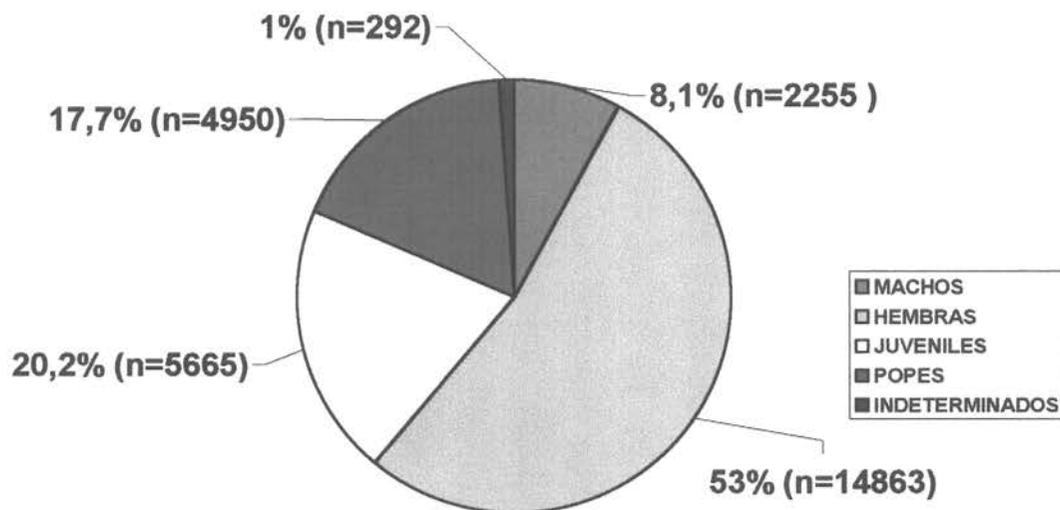


Figura 19. Promedio total estimados y porcentajes de individuos de *Otaria flavescens* por categoría en la X Región. Censo Marzo 1998.

El rango promedio estimado de machos para la Región, fluctuó entre 2.113 y 2.372 individuos. Los porcentajes de esta categoría en las colonias reproductivas fueron variables y fluctuaron entre el 3,4% (Metalqui) y el 21,2% (Capitanes). En los aposentaderos los porcentajes de machos fluctuaron entre 8,2% (Roca Aguila) y 41,2% (Morro Gonzalo), lo cual indica una mayor proporción de esta categoría en los lugares de descanso que en colonias reproductivas. El mayor número de machos se observó en la colonia de Guafo Punta Sur, con 516 machos en promedio (Tabla 10).

El rango promedio estimado de hembras para la Región varió entre 14.101 y 15.574 individuos. Los porcentajes de hembras para cada colonia

reproductiva fluctuó entre el 30% (Farellones Carelmapu) y el 64,7% (Guafo Punta Sur). En los aposentaderos se observaron variaciones entre el 32,4% (Morro Gonzalo) y el 60,6% (Rocas Weather). El número promedio estimado mayor de hembras fue en Metalqui con 7.286 individuos (Tabla 10).

El rango estimado para los juveniles varió entre 5.321 y 6.047 individuos. Los porcentajes fueron variables para las distintas colonias reproductivas, entre el 6,4% (Capitanes y Metalqui) y el 53,1% (Canoitad) (Tabla 10). El mayor número promedio estimado de juveniles se observó en Doña Sebastiana con 964 (40,9%) individuos. Los porcentajes en los aposentaderos para esta categoría varió entre el 12,6 (Caduguapi) y el 47,9% (Queitao) (Tabla 10).

En los cachorros se estimó un rango entre 4.875 y 5.039 popes. Los porcentajes de crías para cada lobería reproductiva fueron muy variables fluctuando entre el 3,8% (Farellones) y el 32,7% (Metalqui). El mayor número de cachorros se estimó en Metalqui con un promedio de 4.146 (32,7%) popes. Cabe hacer notar que la colonia de Metalqui aporta con el 83,7 % de los cachorros de la X Región. En 5 aposentaderos (Pampa Grande, Reñihue, Caduguapi, Rocas Weather y Queitao) se observó crías, sin embargo su representación en ellas fue muy baja y varió entre el 0,7 y 2,1% (Tabla 10).

XI REGION

El número promedio total estimado de individuos de *Otaria flavescens* para la XI Región en el mes de Marzo (1998-1999) fue de 16645 individuos, el rango se estimó entre 16146 y 17211 ejemplares (Tabla 11). Del número promedio total estimado (16645), el 72,4% (12049 individuos) de los

lobos se observaron en las colonias reproductivas, y sólo el 27,6% (4596) en los aposentaderos.

La colonia reproductiva más importante de la XI Región es la Isla Guamblín Norte con un promedio total estimado de 7827 lobos marinos comunes (rango: 7662-8058). Esta colonia representa el 47% del total de los individuos de la XI Región. Le siguen en importancia (en cuanto al número total de individuos) la colonia de Rocas Breaksea en Isla Bynoe con 1597 ejemplares (9,5% del total de individuos), y la lobería reproductiva de Isla Guambín Sur con 1527 lobos comunes (9,2%) (Tabla 11, Figura 20).

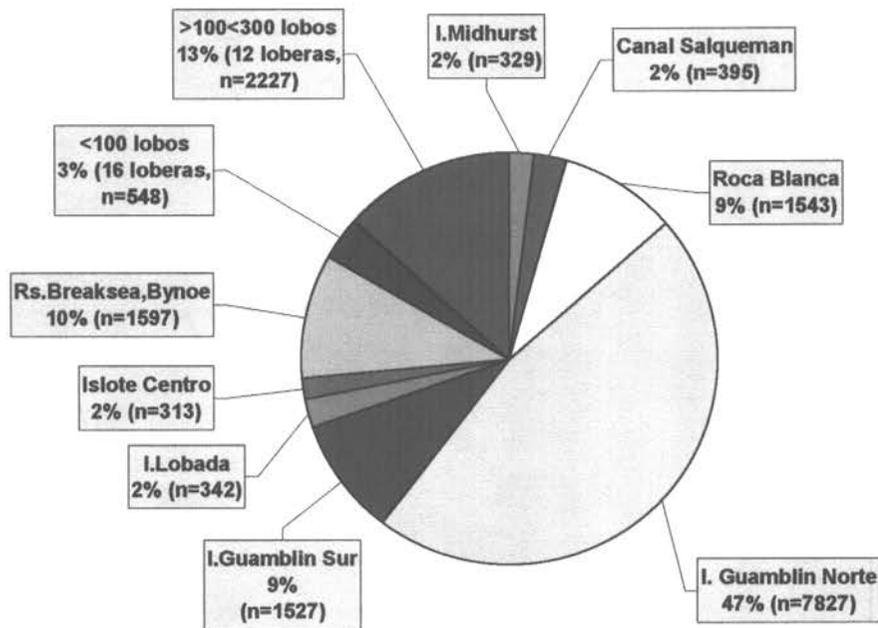


Figura 20. Porcentaje y números totales estimados de individuos de *O. flavescens* de las principales loberías en relación al total de la XI Región durante el censo de Marzo (1998-1999).

De los 16645 individuos de *O.flavescens* estimados para la XI Región, 1889 correspondieron a la categoría de machos, representando éstos el 11,3% del total regional. La categoría más numerosa la constituyeron las hembras con 8617 ejemplares como promedio, correspondiendo al 51,8% del total de la XI Región. Los juveniles se estimaron en 3247 individuos (19,5%). Las crías se estimaron en 2875 representando el 17,3% del total de esta Región (Tabla 12, Figura 21).

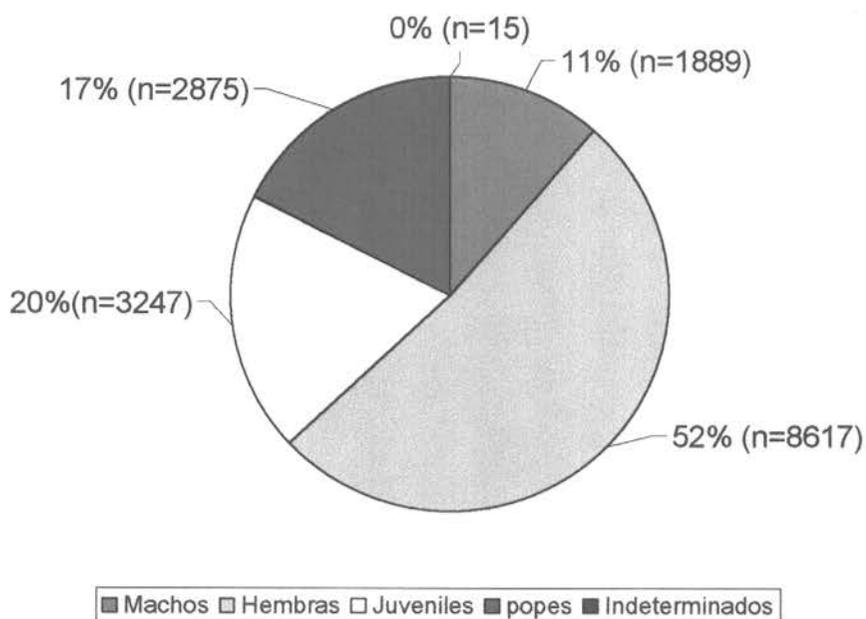


Figura 21. Promedios totales estimados y porcentajes de individuos de *O. flavescens* por categoría en la XI Región. Censo Marzo 1998, Marzo 1999.

El rango promedio estimado de machos para la Región fluctuó entre 1764-2001 individuos. Los porcentajes de esta categoría en las colonias reproductivas varió entre el 7,4% (Isla Guamblín Norte) y el 10,9% (Isla Midhurst). En los 29 aposentaderos encontrados en el mes de Marzo, la categoría de machos sumaron un promedio de 909 individuos. La lobería que presentó la mayor proporción de machos fue Isla Quemada donde esta categoría alcanzó el 69,2% de los individuos. Por el contrario, el aposentadero con menor representación de machos fue Punta Alberto donde alcanzaron sólo al 2,5% (Tabla 12).

El rango estimado de hembras para la XI Región varió entre 8129 y 9250 individuos. Los porcentajes de hembras para cada colonia reproductiva fluctuó entre el 50,2% (Isla Guamblín Norte) y el 52,9% (Isla Midhurst). Para la categoría de las hembras se cuantificó en los aposentaderos un número total de 2.526 individuos. En general las hembras mostraron una alta representatividad en todos los aposentaderos ya que tan solo en 4 de los 29 lugares registrados, esta categoría representó menos del 50% de los individuos. La lobería con mayor proporción de esta categoría fue Puerto Harchy donde las hembras representaron el 100% de la colonia, mientras que en Isla Quemada alcanzaron el 23,1% (Tabla 12).

El rango estimado para los juveniles fluctuó entre 3073 y 3396. Los porcentajes para las distintas colonias reproductivas varió entre 16,6% (Isla Guamblín Norte) y el 21,3% (Isla Lobada). El mayor número promedio estimado para esta categoría se observó en la Isla Guamblín Norte (1297 individuos). Los juveniles sumaron en los aposentaderos 1.124 individuos y sus proporciones en las distintas loberías fluctuaron entre un 52,4% en Grupo Smith y un 4,3% en Isla Traiguen (Tabla 12).

El rango estimado para los cachorros varió entre 2784 y 2981 popes. Los porcentajes de esta categoría para las distintas colonias reproductivas fluctuó entre 16,7% (Isla Lobada) y el 25,8% (Isla Guablín Norte). El mayor número de cachorros se observó en la colonia de Isla Guablín Norte con un promedio de 2026. Cabe hacer notar que la colonia de Isla Guablín Norte aporta con el 70,5% de los cachorros de la XI Región. Las crías o popes es una categoría directamente asociada a las colonias reproductivas, por lo tanto en los aposentaderos tiene una muy baja representatividad. Solo se encontró crías en 9 de los 28 aposentaderos y en números muy bajos alcanzando solo en dos de ellas el 2% de los animales (Tabla 12).

6. Estimación de la Tasa de Natalidad del lobo marino común.

X REGION

El número promedio total estimado de popes de *Otaria flavescens* para Marzo de 1998 en la X Región fue de 4.950, y el de hembras fue de 14.863. Por lo tanto, la tasa de natalidad estimada para esta Región es de un 33,3%. El rango de popes en la Región varió entre 4.875 y 5.039 crías (Tabla 10).

En la X Región se observaron un total de 13 colonias reproductivas las que se indican en la Tabla 1 con su correspondiente ubicación geográfica. De estas 13, Metalqui es la más importante, ya que el número promedio de crías es de 4.146, representando el 83,7% de los popes de la Región. En esta colonia reproductiva la tasa de natalidad es de un 56,9%, ya que se censaron 4.146 popes, y el promedio total de hembras de *Otaria flavescens* se estimó en 7.286 (Tabla 10).

De las 12 colonias reproductivas restantes, las más importantes en relación con el número de popes estimados son Guafo Punta Sur, Chaihuaco y Sebastiana con 248, 158 y 117 popes respectivamente (Tabla 10). La tasa de natalidad para Guafo Punta Sur es de un 7,9%, para Chaiguaco es de un 22,2% y para Sebastiana de un 14,2%.

En general, la tasa de natalidad de las colonias reproductivas de *Otaria flavescens* en la X Región fue variable, la tasa de natalidad mayor se observó en Metalqui e Islote Esmeralda (56,9%), y la más baja en Capitanes (7,5%) (Tabla 15).

En 5 de los 18 apostaderos se observó un bajo número de popes (entre 3 y 7), los que representan entre un 0,7% y 2,1% del total de cada lobería. Los apostaderos y el número de crías censadas (entre paréntesis) son los

siguientes: Pampa Grande (3), Reñihue (3), Caduguapi (3), Rocas Weather (3) y Queitao (7) (Tabla 10).

A continuación se indican las colonias reproductivas, el número promedio estimado de popes, el número promedio total estimado de hembras para cada colonia y la tasa de natalidad respectiva:

Tabla 15. Colonias reproductivas, número promedio de crías, número promedio de hembras y tasa de natalidad para loberías de la X Región

Colonia	Promedio popes	Promedio hembras	Tasa de Natalidad (%)
Cerro Quemado	11	78	14,1
Piedra Blanca	17	152	11,2
Dehui	44	236	18,6
Capitanes	18	241	7,5
Farellones	11	87	12,6
Sebastiana	117	824	14,2
Liliguapi	24	166	14,5
Metalqui	4146	7286	56,9
Chaiguaco	158	711	22,2
Quilán	30	197	15,2
Islote Esmeralda	41	72	56,9
Canoitad	66	311	21,2
Guafo Punta Sur	248	3121	7,9

XI REGION

El número de promedio total estimado de popes de *O. flavescens* para Marzo de 1998 y Marzo 1999 en la XI Región fue de 2876 crías, y el de hembras fue de 8617. Por lo tanto, la tasa de natalidad estimada para esta Región es de un 33,4 %. El rango de popes en la Región varió entre 2784 y 2981 crías (Tabla 12).

En la XI Región se encontraron un total de 7 colonias reproductivas las que se indican en la Tabla 5 con su correspondiente ubicación geográfica. De estas 7 colonias, Guamblín Norte es la más importante, ya que el número promedio de crías es de 2026, representando el 70,5% de los popes de la Región. En esta colonia reproductiva la tasa de natalidad es de un 51,6%, y el promedio total de hembras fue de 3928 (Tabla 12).

De las 6 colonias reproductivas restantes, la más importante en relación con el número de cachorros estimados son Isla Bynoe y la colonia de Guamblín Sur, con 389 y 257 popes respectivamente (Tabla 12). La tasa de natalidad para Isla Bynoe es de un 48,4%, y para Guamblín sur es de un 32,7%.

En general, la tasa de natalidad para las colonias reproductivas de la XI Región fue variable. La tasa de natalidad mayor se encontró en Guamblín Norte (51,6%), y la más baja se encontró en Isla Liebre (32%) (Tabla 16).

En 8 apostaderos se observaron un bajo número de popes (entre 1 y 4), los que representaron entre el 1,0% y 2,4% del total de cada lobería. Los apostaderos y el número de crías censadas (entre paréntesis) son los siguientes: Isla Murta (4), Isla Llenihuenu (2), Rocas Hulk (3), Rocas Stokes (1), Isla Williams (1), Isla Menchuan Norte (2), Isla Javier Rocas Oeste (1), Grupo Reyes (2) e Isla Ayautau (1).

A continuación se indican las colonias reproductivas, el número promedio estimado de popes, el número promedio total estimado de hembras para cada colonia y la tasa de natalidad respectiva:

Tabla 16. Colonias reproductivas, número promedio de crías, número promedio de hembras y tasa de natalidad por lobería en la XI Región

Colonia	Promedio popes	Promedio hembras	Tasa de Natalidad(%)
Midhurst	57	174	32,8
Guamblín Norte	2026	3928	51,6
Guamblín Sur	257	785	32,7
Liebre	33	103	32,0
Lobada	57	176	32,4
Punta Merino	39	119	32,8
Breaksea, Bynoe	389	803	48,4

7. Relación entre centros de cultivo salmonídeos y loberías de lobo marino común (*Otaria flavescens*).

En Chile existen 343 Centros de Acuicultura de Salmonídeos legalmente establecidos (Anuario Estadístico de Pesca, 1997). En la X Región operan 273, y en la XI 38 Salmoniculturas. La X Región es la más importante en cuanto al número de Centros de Cultivo Salmonídeos ya que posee el 80% de estos centros, y le sigue en importancia la XI Región con el 11%.

En la X Región la ubicación de las Salmoniculturas se concentra principalmente en 3 áreas: 1) Costa Este de la Isla Grande de Chiloé: Castro, Quemchi, Isla Quinchao, Chonchi, Isla Lemuy, Queilén y alrededores de Quellón, 2) Seno y Estero de Reloncaví: Isla Puluqui, área de Calbuco, alrededores de Puerto Montt, 3) Costa Cordillerana: Río Negro, Cholgo, Llancahue y Reñihué, entre otros (Figura 22).

La ubicación de las Salmoniculturas en la XI Región se concentra también en costas protegidas y son las siguientes: 1) Seno Ventisquero: cerca de Puyuguapi, 2) Canal Puyuguapi: alrededores de Puerto Cisnes e Isla Magdalena, 3) Fiordo Aysén: Puerto Chacabuco, Puerto Pérez, Punta Tortuga, y 4) Estero Quitralco (Figura 23).

En general, podemos decir que existe una relación inversa entre la presencia de centros de cultivos salmonídeos y loberías de lobo marino común, *Otaria flavescens*, tanto en la X como en la XI Región. Así, en la X Región encontramos que Metalqui, la colonia reproductiva más importante en número total de individuos y en el número de crías, se ubica en la costa expuesta de la Isla Grande de Chiloé (Figura 14). Esta colonia representa el 45% del total de los individuos de la X Región (Tabla 9). La segunda colonia en importancia, Lobería Guafo Punta Sur, representa el 17% de individuos de

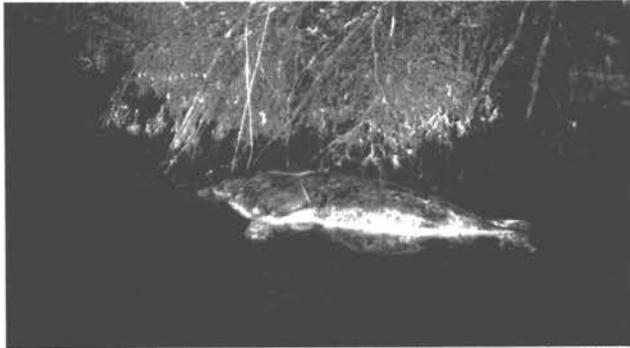
toda la X Región y se sitúa al SW de la Isla de Chiloé, en la punta sur de Isla Guafo (costa expuesta). Sebastiana que es la tercera en importancia en el censo de Marzo (8,4%) y la más importante en el censo de Enero (32%) se sitúa en la entrada del Canal de Chacao (Tabla 9, Figura 14). Estas tres colonias reproductivas, así como las restantes se sitúan geográficamente apartadas de los centros de cultivo. Solamente una colonia reproductiva, Lobería de Liliguapi (366 individuos) y 3 apostaderos (Cahuelmó, Reñihué y Faro Talcán) se encuentran en el mar interior de la Isla de Chiloé, y relativamente cerca de centros de cultivos salmonídeos.

Esta relación inversa entre loberías y Centros de Cultivo también se observa para la XI Región. Así, las tres colonias reproductivas más importantes en número de individuos y número de popes (Isla Guablín Norte, Rocas Breaksea (Bynoe) e Isla Guablín sur se sitúan en la costa expuesta apartadas de los centros de cultivos Salmonídeos de la zona (Figura 16). Cada una de estas colonias representan el 47%, 9,5% y 9,2% (según censo de Marzo de 1999) respectivamente del total de lobos censados para la XI Región (Tabla 11). En los canales interiores y relativamente cerca de los centros de cultivos, se observaron solamente algunos apostaderos tales como Lobería Salqueman (395 individuos) y Lobería Punta Alberto (118 individuos).

Según información obtenida a partir de entrevistas a pescadores y lugareños, más información de los autores recopilada en años anteriores, nos permiten asegurar la desaparición de algunas loberías ubicadas en el mar interior de Chiloé, como son: Lobería de Caleta la Arena (actualmente de dudosa existencia), Lobería de Morro Lobos (Isla Caucahue), Lobería de Isla Cabras (Canal Llancahue), y Lobería de Isla Pelada (Canal Llancahue).

Para la XI Región según antecedentes aportados por pescadores artesanales, lugareños y autoridades marítimas entrevistadas durante el desarrollo del presente proyecto, señalaron como loberías las siguientes localidades: Punta Blanca (Península Videau), Isla Faro, Isla Berta, Isla Irene, Isla Rómulo, Isla Rosa e Isla Francisco, todas ellas cercanas a Caleta Tortel. Además, pescaderos artesanales indicaron que también existirían loberías en el Seno Magdalena (Canal Puyuguapi), Islote Tisne e Isla Canalad. Todas las localidades anteriormente señaladas fueron chequeadas, no observándose individuos de *Otaria flavescens*. Sin embargo, a nuestro entender, esta situación no significa necesariamente que en dichos lugares hayan existido colonias de lobos marinos, ya que pudieron tratarse de lugares esporádicos de descanso.

Esta relación inversa entre la presencia de centros de cultivos salmonídeos y colonias de lobo marino común, se debería por una parte al significativo aumento del tráfico marítimo en el mar interior de Chiloé, por turismo marítimo, cabotaje y movimientos operacionales de los propios centros de cultivos salmonídeos y otros. Sin embargo, la principal causa de la desaparición de loberías al interior del Seno de Reloncaví y Archipiélago de Chiloé, sería el aumento de la mortalidad dirigida e incidental llevada a cabo por los propios centros de cultivos salmonídeos, como una medida para evitar las pérdidas económicas causadas por los ataques de lobos marinos a las balsas jaulas. Producto de esta interacción con lobos marinos, se ha documentado en base a entrevistas de jefes de centros y filmaciones locales realizadas por uno de los autores (JOB), una mortalidad entre 5.000 a 6.000 ejemplares de lobo marino común causada directa e indirectamente por los centros de cultivos salmonídeos.



Ejemplar de lobo marino común muerto y amarrado al lado de un centro de cultivos salmonídeos en la X Región.

Por otro lado, las pérdidas económicas causadas por ataques de lobos marinos a centros de cultivos salmonídeos han sido estimadas en varias oportunidades en los trabajos de Oporto y Leal (1986) y Oporto y col., (1991) quienes señalan pérdidas entre US\$2.000 a US\$40.000 por centro y de US\$75.000. Según y Brunetti y col., (1998) las pérdidas actuales causadas por los ataques de lobos marinos a la industria del salmón en Chile ascenderían a US\$ 21 millones.

Ambas situaciones, mortalidad de lobos marinos y pérdidas económicas, debieran ser consideradas como graves por las autoridades correspondientes, ya que comprometen la continuidad de la industria del salmón en Chile, tanto por ser causante de mortalidad en mamíferos marinos (situación que podría desembocar en una acusación por dumping ecológico) como por las pérdidas económicas sufridas, lo que afectaría el desarrollo y la estabilidad económica en la X Región.

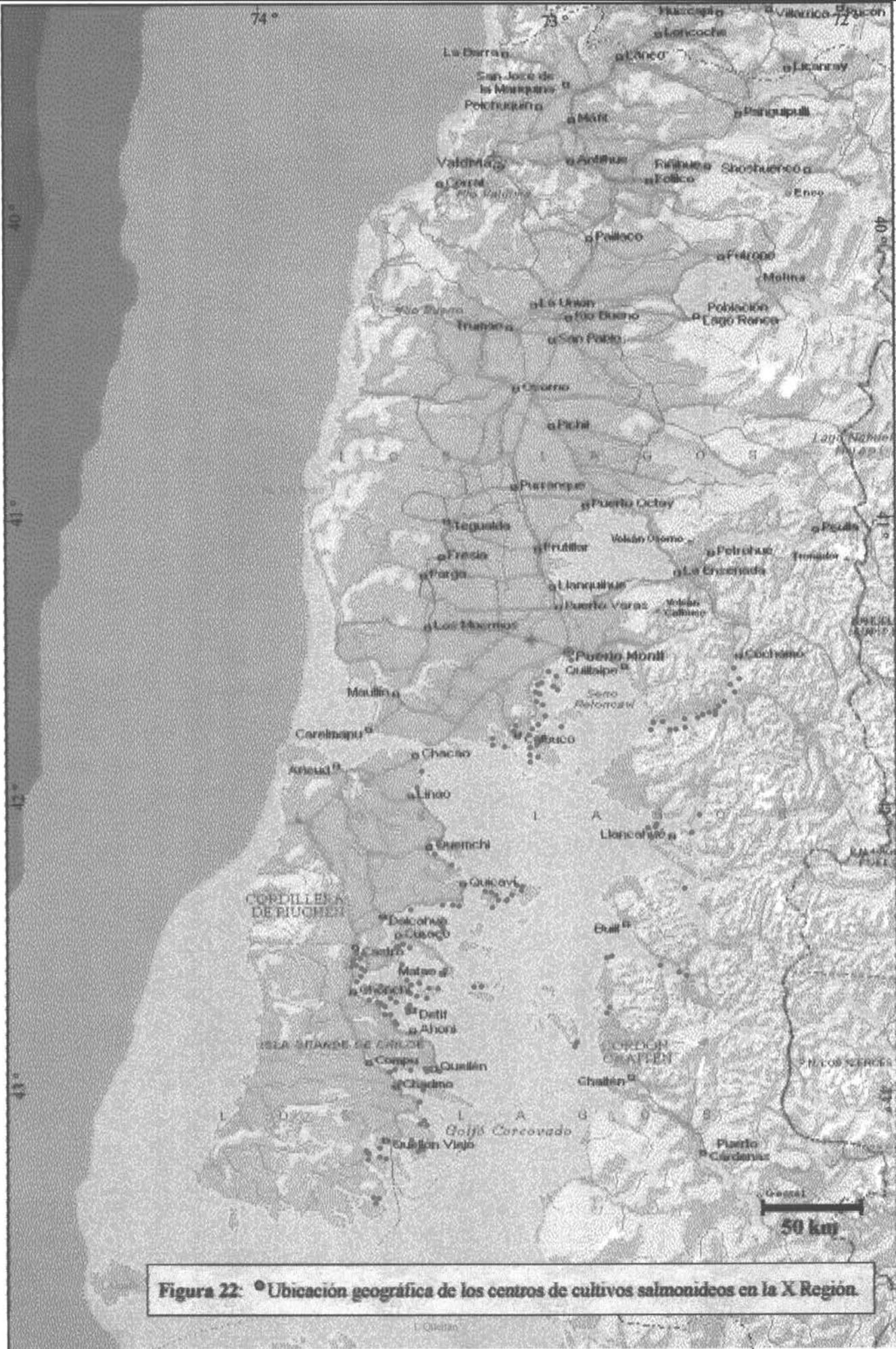


Figura 22: ● Ubicación geográfica de los centros de cultivos salmonídeos en la X Región



Figura 23: • Ubicación geográfica de los centros de cultivos de salmonídeos en la XI Región.

VI. ANÁLISIS GLOBAL Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS REFERIDOS AL LOBO MARINO COMÚN.

A partir de los censos realizados en el presente proyecto, se estimó una población total de lobo marino común de 28.025 individuos en la X Región (Marzo de 1998), y de 16645 ejemplares en la XI Región (Marzo 1998 y Marzo 1999).

Palma (1991, en Vidal 1992) estimó que la población total para Chile es de aproximadamente 120.000 ejemplares de *Otaria flavescens*. Si consideramos esta cifra, la población de lobo marino común existente en la X Región representa el 23,4% de la población total nacional, y la XI Región contribuye con el 13,9% respectivamente (Figura 24). En conjunto ambas regiones constituyen aproximadamente el 37% del total de la población para Chile.

Posterior a la información de Palma, el Fondo de Investigación Pesquera ha patrocinado censos a lo largo de la costa chilena a partir de 1995. Estos censos han entregado las siguientes estimaciones de la población de lobo marino común para Chile: desde la I – IV Región se estimó una población de 28.675 ejemplares (FIP 96), desde la V – IX se estimaron 17.256 individuos (FIP 1997), el presente proyecto estimó para la X Región 28.025 y para la XI Región 16645 lobos comunes. Solamente para la XII Región no existen censos actualizados, sin embargo Sielfeld y col. (1978) estimó alrededor de 13.000 individuos de *O. flavescens* en las costas de Magallanes. La población total para la costa chilena de acuerdo a estas cifras actualizadas se estimaría en 103.000 ejemplares de lobo común (considerando los datos de la XII de Sielfeld y col., 1978).

Los censos realizados en la X y XI Región demuestran la importancia que tienen ambas en el tamaño poblacional del lobo marino común en la costa chilena, ya que en conjunto representan el 43% del total (de acuerdo a los censos más actualizados). Por lo tanto, estas zonas son de gran relevancia en la conservación y manejo de la especie *Otaria flavescens* en el ámbito nacional.

Durante la época reproductiva de 1996 se realizó un censo en la X Región que entregó como resultado un promedio de 31.085 individuos, con un rango entre 29.060 y 31.828 ejemplares (Oporto y col., 1996). Estas cifras son muy similares con el censo de 1998 (28.025 individuos), aún cuando se cuantificó alrededor de un 10% menos de individuos. En el censo de verano de 1996 se encontró que Metalqui es la principal colonia reproductiva de la X Región con un promedio estimado de 15.245 individuos, y representó el 49% de la población total regional. La segunda colonia reproductiva en importancia fue la Isla Guafo con un promedio de 2.396 individuos y aportó con el 7,7% del total. La tercera colonia más importante fue Sebastiana con un promedio estimado de 2.222 individuos de lobo marino común. En el censo realizado durante el presente proyecto en Marzo de 1998 se encontraron similares resultados en relación con las colonias más importantes, aún cuando existen algunas diferencias en el número estimado de individuos. Así para Marzo de 1998 se encontró que igualmente Metalqui es la más importante y representa el 45% del total regional, con un promedio estimado de 12.677 individuos (cifra menor a la estimada para 1996). Para marzo del 98 la segunda colonia en importancia también fue Isla Guafo, aunque se cuantificó un número mayor de individuos (4822) representando el 17,2% del total. En la colonia reproductiva de Sebastiana, los resultados de 1996 y 1998

entregaron similares cifras en el número de individuos registrados, 2.222 y 2.354 ejemplares respectivamente.

Algunos aposentaderos registrados en 1996 (Oporto y col.,1996) para la X Región, no presentaron evidencia de individuos de lobo marino común durante el censo de 1998, aun cuando dichas localidades fueron chequeadas en más de una oportunidad. Tales loberías son las siguientes: Lobería Reloncaví (41°42'S; 72°38'W), Isla San Pedro (43°23'S; 73°41'W), Roca Ballena (43°30'S; 74°10'W), y Horadada (43°35'S; 73°02'W). Debido a que estas loberías corresponden a aposentaderos, es esperable encontrar variaciones en los números de individuos entre ambos censos. Estas fluctuaciones podrían deberse a migraciones de los individuos desde los aposentaderos hacia las colonias reproductivas, o bien variaciones en los números de individuos debido a la fecha y hora de censo ya que las conductas de termoregulación y de alimentación influyen en las horas óptimas de observación (Reyes y Crespo, 1990). Además, la ausencia del aposentadero de Reloncaví se podría explicar debido a que en esta localidad existe una fuerte interacción entre los lobos marinos y los Centros de Cultivos Salmonídeos (Oporto y col., 1996). Estas variaciones en la ubicación de los aposentaderos de *O. flavescens* también fueron observadas por Sielfeld y col. (1993) en la I y II Región de Chile.

En la XI Región no existen censos previos, y solamente hay registros de presencia de lobos y estimaciones de abundancia para algunas localidades (Sielfeld, 1983). En ciertos casos existe concordancia con algunas localidades citadas por el autor antes mencionado y los resultados del presente proyecto, ya que se identificaron loberías tales como Isla Midhurst, Isla Hulk, Isla Guamblín, Isla Paz, Isla Javier, Isla Byron, e Isla Ayantau. Sielfeld (1983)

entrega números estimados en algunas localidades entre el paralelo 46° y 47°S, sin embargo en el presente estudio se chequearon dichas localidades no existiendo actualmente registro de loberías en dichos lugares (por ejemplo Estero Cono, Península de Taitao).

El número mayor de individuos y de colonias reproductivas y aposentaderos en la X y XI Región se localizan preferentemente en la costa expuesta (Tabla 3, y 7). Esta situación también se da en la XII Región, donde existe una marcada preferencia por el litoral exterior tanto en la distribución y en el número de individuos presentes en las colonias (Sielfeld y col., 1978). La distribución de las colonias reproductivas y aposentaderos en la costa expuesta tanto en la X y la XI Región podría explicarse debido a que son áreas de difícil acceso, lejanas de las localidades humanas y de las caletas pesqueras. Además, la costa expuesta ofrece sitios de una mejor calidad especialmente para las colonias reproductivas, en cuanto a sustrato para las pariciones, espacio para congregarse un mayor número de individuos y mayor disponibilidad de alimento. En el caso particular de la X Región, la distribución de las principales colonias reproductivas es inversa a la ubicación de los Centros de Cultivo Salmonídeos. La interacción negativa existente entre ambos sectores podría explicar en parte la actual distribución de las loberías y la ausencia de apostaderos en los canales interiores, especialmente en aquellos lugares cercanos a las Salmoniculturas (Oporto y col., 1996).

En los censos realizados durante el desarrollo de este estudio en la X Región, se estimó un 8,1% de machos (2.255), el 53% de hembras (14.863), el 20,2% de juveniles (5.665) y el 17,7% de crías. A su vez, en la XI Región se estimó un 11% de machos (1889), un 52% de hembras (8617), el 20%

representan los juveniles (3247) y el 17% de cachorros (2875). Resultados similares en relación con el porcentaje de machos se han observado en la Lobería de Punta Negra (Iquique) (Araya y col., 1987) y en la colonia de Punta Lobería (IX Región) (Oporto y col., 1996). En relación con las hembras, para las colonias antes mencionadas los porcentajes varían entre 26% en Punta Lobería y 46% en Lobería Isla Negra, siendo algo mayor el porcentaje encontrado en la X y XI Región por los autores de este proyecto. En relación con los juveniles, existe una gran heterogeneidad entre los trabajos realizados por otros autores y los del presente estudio. Al parecer, esta categoría es una de las más difíciles de precisar, y además es muy fluctuante dependiendo del momento en que se haya realizado el censo (antes ó después de los nacimientos), las condiciones oceanográficas y la hora del censo. Así por ejemplo, Araya y colaboradores estima un 3,2% de juveniles en la Lobería de Punta Negra (Iquique); en el Proyecto FIP 1997 se estimó un 11,86% de esta categoría entre la I – IV Regiones y en Punta Lobería IX Región se encontró un 45% (Oporto y col., 1997).

La natalidad, considerada como el número de popes producidos cada año en relación con las hembras, es muy variable en las distintas especies de pinípedos, aún en colonias de una misma especie (Riedman, 1990). La natalidad estimada para el lobo marino común en la X y XI Región es de un 33,3% y 33,4% respectivamente. Para Punta Lobería en la IX Región, la natalidad se estimó en 23% (Oporto y col., 1997), y en el censo entre la I – IV Región las crías representaron el 29% (FIP-1997). Estos valores de natalidad son similares a los encontrados en este proyecto. Sin embargo, Araya y col., 1987 encontraron valores más altos en la Lobería de Punta Negra (Iquique), alrededor del 42%. Estas variaciones en el porcentaje de natalidad en *O.*

flavescens, podría deberse por una parte a las distintas clases de edad de las hembras, ya que se ha observado en otras especies de pinípedos que la natalidad aumenta al aumentar la edad de las hembras, pero también es menor cuando las hembras son jóvenes ó demasiado viejas. Otro de los factores que inciden en la natalidad de una colonia es la mortalidad de los neonatos. En *Otaria flavescens* se ha observado que las mortalidades de los recién nacidos podrían deberse a las condiciones oceanográficas, de alimentación, factores sociales dentro de cada colonia (eventos etológicos, peleas) y también por intromisión antrópica (Araya y col., 1987; Oporto y col., 1997). Por lo tanto, los factores que podrían afectar el número de cachorros observados en cada lobería dependerá de la mortalidad de los neonatos, de la edad de las hembras y del período y hora en el cual se realicen los censos. Otro factor que podría estar afectando la tasa de natalidad en los censos realizados en la X Región es el Fenómeno de El Niño que se presentó durante 1997/98. Aunque no existen datos concretos para las colonias del sur de Chile, en relación con otros años en ausencia de esta situación oceanográfica, es bien conocido el efecto de este fenómeno en pinípedos del Perú y norte de Chile (Guerra y Porflitt, 1988; Arntz y Fahrbach, 1996). Este fenómeno produce un aumento en la temperatura del mar, causa una reducción en los recursos alimenticios, aumentando por tanto la mortandad en los lobeznos (Fuentes y col., 1988). Además, se ha observado mortalidad de cachorros y de adultos, así como una disminución del éxito reproductivo de las hembras (Riedman, 1990).

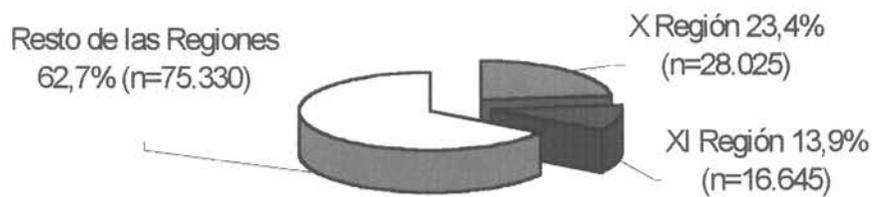


Figura 24. Porcentaje de la X y XI Regiones en relación al resto de las Regiones (población nacional de *O. flavescens* estimada en 120.000 individuos; según Palma 1991).

VII. CONCLUSIONES

- 1) El tamaño poblacional de los individuos de *Otaria flavescens* para la X Región se estimó en 29.352 ejemplares en Enero, y de 28.025 en Marzo de 1998. En la XI Región se cuantificaron 13.069 lobos marinos en Enero de 1998, y 16.645 en Marzo 1998 y Marzo 1999.
- 2) En la X Región se encontraron un total de 32 loberías de *O. flavescens* (considerando en conjunto los censos de Enero y Marzo de 1998), de las cuales 13 son colonias reproductivas, y 19 corresponden a aposentaderos. En la XI Región se observaron un total de 39 loberías considerando los censos de Enero - Marzo de 1998, y Marzo de 1999, siete de éstas son colonias reproductivas y 32 son aposentaderos.
- 3) Las colonias reproductivas y la mayoría de los aposentaderos en ambas Regiones se sitúan en el litoral expuesto del Océano Pacífico.
- 4) En la X Región, las colonias reproductivas más importantes de lobo común en cuanto al número total de individuos fueron Doña Sebastiana en el censo de Enero de 1998, y Metalqui en el censo de Marzo del mismo año. En la XI Región, la lobería más importante en número de ejemplares de *O. flavescens* fue Isla Guamblín Sur en el censo de Enero de 1998, y la colonia de la Isla Guamblín Norte en el censo de marzo de 1999.
- 5) En la X y XI Región la categoría más numerosa correspondió a la de hembras, con un 53% y 52% respectivamente.
- 6) La tasa de natalidad para el lobo marino común en la X región se estimó en un 33,3%. En general, la tasa de natalidad en las diferentes colonias reproductivas fue variable. Las colonias reproductivas con una mayor tasa de natalidad fueron Metalqui e Islote Esmeralda (56,9%), mientras que la natalidad más baja se observó en la colonia de Capitanes (7,5%).

En la XI Región la tasa de natalidad se estimó a 33,4%. La colonia reproductiva con una mayor tasa de natalidad fue Isla Guablín Norte (51,6%), mientras que la lobería de Isla Liebre fue la con menor tasa de natalidad (32%).

- 7) Los censos realizados durante este proyecto en la X región indicaron un 10% menos de individuos de *O. flavescens* con respecto a 1996. No existen antecedentes previos para la XI Región.
- 8) Para el lobo fino austral se encontraron en total 2 loberas en la X Región: Rocas Weather y Punta Weather, ambas en la Isla Guafo. En la XI Región también se cuantificaron dos loberías: Los Cayes y Lobería Bynoe.
- 9) En general, existe una relación inversa entre la ubicación de las loberías de *Otaria flavescens* y la presencia de los Centros de Cultivos de Salmones en ambas regiones estudiadas.
- 10) En conjunto, la X y XI Regiones representarían el 43% del total de la población de *Otaria flavescens* para Chile (según los censos actualizados).

VIII. AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar sus agradecimientos a todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron a la realización del presente proyecto.

En especial al Consejo de Investigación Pesquera a través de su presidente Don Juan M. Cruz Sánchez y a la Sra. Wilma Correa, Secretaria Ejecutiva del Fondo de Investigación Pesquera, Subsecretaría de Pesca, por el apoyo económico y administrativo para la realización del presente estudio.

A los marineros de los faros tripulados de Isla Guafo, Cabo Raper e Isla San Pedro (destacamento Enero-Abril, 1998) y al personal de la Fuerza Aérea de Chile destacado en faro de Isla San Pedro. A personal de la Armada de Chile de las localidades de Puerto Quellón, Puerto Aguirre y Caleta Tortel. A personal de Carabineros de Chile de Caleta Tortel y en particular a la tripulación de la lancha Baker por el rescate realizado al Yate Odín. A la Corporación Nacional Forestal, Conaf-Región Aysén, por el apoyo brindado a través de su Lancha Petrel y en especial a su capitán por su invaluable conocimiento de los canales interiores del Archipiélago de Los Chonos.

A los pilotos señores Robinson Aguila y Fernando Meyer por el apoyo aéreo en la X y XI Regiones. Al alcalde de la Localidad de Melinka por el apoyo en la recepción y almacenamiento de combustible. Al Club Aéreo de Aysén, en particular al señor Abraham Chaura por su apoyo en distintas actividades logísticas desarrolladas en esa localidad. Al señor Mauro Bram V. de la ciudad de Castro por el apoyo en el envío de combustible a Melinka. Al señor Fernando Barría, Director de la Universidad Austral de Chile, sede Coyhaique, y al señor Carlos Molinet, Jefe del Departamento de Recursos

Marinos de dicha Universidad por su apoyo en gestiones administrativas y logísticas vinculadas al proyecto.

Finalmente, queremos expresar nuestros agradecimientos a nuestros colaboradores señores Osvaldo Mora, Héctor Pavés y Cristian Espinoza por su admirable disposición en terreno y laboratorio, al señor Alejandro Riedemann por su apoyo en computación y en especial al señor Francisco Contreras, capitán del yate Odín, por su abnegada y voluntariosa entrega al proyecto durante las expediciones realizadas por el yate Odín en la X y XI Regiones.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ANUARIO ESTADISTICO DE PESCA. 1997. Servicio Nacional de Pesca
Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, CHILE. 307 pp.
- ARAYA, H., F. CONTRERAS, F. CAMPOS, M. ARROYO Y E.
RODRIGUEZ. 1987. Biología reproductiva del león del sur (*Otaria
flavescens*) en la Lobería de Punta Negra, Iquique – Chile. Reuniao de
Trabalho de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da America do Sul
(2.: 1986 Rio de Janeiro): 9 - 12.
- ARNTZ, W. E. Y E. FAHRBACH. 1996. El Niño. Experimento climático de
la naturaleza. Causas físicas y efectos biológicos. Fondo de Cultura
Económica, Mexico. 309 pp.
- BRUNETTI, P., G. GUAJARDO, J. MELO, M. MIÑO, J. OPORTO, D.
REBOLLEDO, L. SASSO Y M. CARVAJAL. 1998. Evaluación de
Impacto económico de la interacción del lobo marino común con la
actividad pesquera en la X – XI Regiones. Informe Técnico Comisión
de Mamíferos Marinos Consejo Zonal de Pesca, IV Zona. 21 pp.
- EBERHARDT, L., D. CHAPMAN Y J. GILBERT. 1979. A review of marine
mammals census methods. Wildlife Monographs 63, The Journal of
Wildlife Management 43 (1): 1 – 46.

- FUENTES, H., P. MUCK Y E. ANTONIETTI. 1988. Las poblaciones de lobos marinos del litoral peruano y el fenómeno "El Niño". Resúmenes III Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur. Montevideo Uruguay. pág. N°6.
- GUERRA, C. G. Y G. PORFLITT. 1988. El Niño y las poblaciones de pinipedios en el norte de Chile (21°54'-23°00'S). Resúmenes Primer Taller sobre Conservación y Manejo de Mamíferos Marinos Chilenos. Valdivia, Chile, pág 49.
- JEFFERSON, T. A., S. LEATHERWOOD Y M. A. WEBBER. 1994. FAO species identification guide. Marine mammals of the world. Rome, FAO.320 pp.
- OPORTO, J. Y J. LEAL. 1990. Estudio sobre la interacción entre cultivo de salmones (balsas jaulas) y los pinipedos en el sur de Chile. Resúmenes 4ª reunión de Trabajo de Especialistas en mamíferos Acuáticos de América del Sur. Valdivia-Chile. pág. 53.
- OPORTO, J., C. MERCADO Y L. BRIEVA. 1991. Conflicting interactions between coastal fisheries and pinnipeds in southern Chile. Working Paper DOC/BEP/SW91/r8 for report on the Benguela Ecology programme Workshop on Seal-Fishery Biological Interactions. University of Cape Town, South Africa. 14 pp.
- OPORTO, J., A. TURNER, M. GRANDJEAN Y L. BRIEVA. 1996. Identificación de loberías reproductivas , aposentaderos y censo del

lobo marino común, *Otaria flavescens*, en la X Región de Chile. Proyecto EDUCEC 37/96. 22 pp.

OPORTO, J., A. TURNER Y L. BRIEVA. 1997. Diagnóstico del recurso lobo marino común *Otaria flavescens* en la IX región. Informe Final 108 pp.

RIEDMAN, M. 1990. The Pinnipeds. Seals, Sea Lions, and Walruses. University of California Press Berkeley/Los Angeles, USA. 439 pp.

REYES, L. Y E. CRESPO. 1990. Fluctuaciones diarias y lunares en el número de lobos de un pelo en agrupaciones reproductivas. En: Resúmenes de la 4ª Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur. 12 – 15 Nov. 1990, Valdivia-Chile.

SIELFELD, W., C. VENEGAS, A. ATALAH Y J. TORRES. 1978. Prospección de otáridos en las Costas de Magallanes. Anales del Instituto de la Patagonia 9: 157-169.

SIELFELD, W. 1983. Mamíferos marinos de Chile. Ediciones de la Universidad de Chile. 199 pp.

SIELFELD, W., N. AMADO Y A. REBOLLEDO. 1993. Censo de lobos marinos comunes de la Primera y Segunda Región de Chile. Documento Técnico, UNAP, Iquique, 16 pp.

UNIVERSIDAD ARTURO PRAT. 1997. Monitoreo de la Pesquería y censo del lobo marino común en el litoral de la I – IV regiones. Proyecto F.I.P. N° 95-28.

VIDAL, O. 1992. Los mamíferos marinos del Océano Pacífico Sudeste (Panamá, Colombia, Ecuador, Perú y Chile): diagnóstico regional. Informes y estudios del programa de Mares Regionales del PNUMA N° 142. PNUMA 1992.

X. ANEXOS

ANEXO 1 : Fecha y hora de censo y tres conteos sin tratamiento del número de individuos de *O. flavescens* para los censos de Enero y Marzo 1998 para las loberías de la X Región

LOBERIA		Enero					Marzo				
		fecha	hora	Conteo			fecha	hora	Conteo		
				1	2	3			1	2	3
1	Cerro Quemado	5/01/98	16:04	352	330	315	22/03/98	12:30	197	214	204
2	Piedra Blanca	5/01/98	16:07	156	161	151	22/03/98	12:34	368	334	339
3	Pilolcura	5/01/98	16:10	325	343	335	22/03/98	12:37	0	0	0
4	Bonifacio	5/01/98	16:11	44	45	45	22/03/98	12:38	0	0	0
5	Punta Rocura	5/01/98	16:12	42	42	42	22/03/98	12:39	0	0	0
6	Morro Gonzalo	5/01/98	16:20	40	40	40	22/03/98	12:45	32	33	31
7	Pampa Grande	5/01/98	16:29	121	126	128	22/03/98	12:50	137	147	121
8	Dehui	5/01/98	16:41	1315	1430	1373	22/03/98	13:03	612	630	620
9	Milagro	5/01/98	16:45	17	17	16	22/03/98	13:06	0	0	0
10	Pta Llesquehue	5/01/98	16:52	0	0	0	22/03/98	13:16	23	24	24
11	Capitanes	5/01/98	17:12	201	195	198	22/03/98	13:38	329	297	316
12	Amortajado	5/01/98	17:42	30	30	30	22/03/98	14:14	0	0	0
13	Farellones Carelmapu	6/01/98	13:18	1120	1210	1238	22/03/98	13:59	283	245	278
14	Punta Chocoi	5/01/98	17:37	55	56	57	22/03/98	14:10	0	0	0
15	Doña Sebastiana	5/01/98	13:36	6980	7464	7348	22/03/98	14:03	2286	2194	2101
16	Liliguapi	8/01/98	16:19	365	365	315	24/03/98	13:16	338	331	334
17	Metalqui	13/01/98	9:20	3716	3607	3594	23/03/98	13:20	11377	11048	11324
18	Cahuelmó	8/01/98	16:21	70	81	74	24/03/98	13:24	118	117	120
19	Reñihue	8/01/98	16:36	60	60	60	24/03/98	13:39	427	390	413
20	Faro Talcán	8/01/98	16:54	155	153	155	24/03/98	13:52	114	117	113
21	Pirulil	6/01/98	15:59	327	331	330	23/03/98	13:25	0	0	0
22	Chaiguaco	6/01/98	16:09	3172	3280	3226	23/03/98	13:35	1474	1369	1419
23	Quilán	6/01/98	17:03	397	366	360	23/03/98	14:37	431	416	372
24	Islote Esmeralda	6/01/98	17:08	0	0	0	23/03/98	14:41	179	183	171
25	Caduguapi	6/01/98	17:17	382	344	349	23/03/98	14:48	187	169	164
26	Roca Aguila	6/01/98	17:18	0	0	0	14/02/98	17:00	397	364	403
27	Canoitad	6/01/98	17:20	457	395	405	23/03/98	14:51	1011	900	950
28	Guafo Pta Norte	6/01/98	16:30	0	0	0	15/02/98	19:00	60	63	61
29	Rocas Weather	6/01/98	16:37	160	172	162	23/03/98	14:15	280	280	279
30	Punta Weather	6/01/98	16:44	320	335	322	23/03/98	0:00	0	0	0
31	Guafo Punta Sur	6/01/98	16:48	1901	2015	1920	23/03/98	14:20	4105	4297	4359
32	Queitao	8/01/98	17:39	1144	1230	1228	12/02/98	11:14	775	783	756

ANEXO 2 : Fecha de censo y tres conteos del número estimado de individuos de *O. flavescens* para cada lobería en los censos de Enero y Marzo 1998 para la X Región.

LOBERIA		Enero				Marzo			
		fecha	Conteo			fecha	Conteo		
			1	2	3		1	2	3
1	Cerro Quemado	5/01/98	452	424	404	22/03/98	209	232	218
2	Piedra Blanca	5/01/98	200	207	194	22/03/98	398	360	368
3	Pilolcura	5/01/98	417	440	430	22/03/98	0	0	0
4	Bonifacio	5/01/98	56	58	58	22/03/98	0	0	0
5	Punta Rocura	5/01/98	54	54	54	22/03/98	0	0	0
6	Morro Gonzalo	5/01/98	51	51	51	22/03/98	34	35	33
7	Pampa Grande	5/01/98	155	162	164	22/03/98	145	159	130
8	Dehui	5/01/98	1649	1793	1721	22/03/98	653	678	667
9	Milagro	5/01/98	21	21	20	22/03/98	0	0	0
10	Pta Llesquehue	5/01/98	0	0	0	22/03/98	27	28	28
11	Capitanes	5/01/98	252	244	248	22/03/98	376	337	360
12	Amortajado	5/01/98	36	36	36	22/03/98	0	0	0
13	Farellones Carelmapu	6/01/98	1388	1499	1534	22/03/98	306	265	299
14	Punta Chocoi	5/01/98	66	68	69	22/03/98	0	0	0
15	Doña Sebastiana	5/01/98	9046	9673	9523	22/03/98	2447	2362	2253
16	Liliguapi	8/01/98	471	471	406	24/03/98	367	360	370
17	Metalqui	13/01/98	3716	3607	3594	23/03/98	12858	12423	12752
18	Cahuelmó	8/01/98	90	104	95	24/03/98	131	130	134
19	Reñihue	8/01/98	74	74	74	24/03/98	467	428	455
20	Faro Talcán	8/01/98	192	189	192	24/03/98	124	130	124
21	Pirulil	6/01/98	424	429	428	23/03/98	0	0	0
22	Chaiguaco	6/01/98	4115	4255	4185	23/03/98	1608	1494	1548
23	Quilán	6/01/98	500	461	454	23/03/98	466	448	401
24	Islote Esmeralda	6/01/98	0	0	0	23/03/98	192	181	183
25	Caduguapi	6/01/98	481	434	440	23/03/98	206	185	180
26	Roca Aguila	6/01/98	0	0	0	14/02/98	514	469	519
27	Canoitad	6/01/98	576	498	510	23/03/98	1075	958	1010
28	Guafo Pta Norte	6/01/98	0	0	0	15/02/98	76	78	77
29	Rocas Weather	6/01/98	202	217	204	23/03/98	311	316	316
30	Punta Weather	6/01/98	403	422	406	23/03/98	0	0	0
31	Guafo Punta Sur	6/01/98	2396	2540	2420	23/03/98	4634	4880	4950
32	Queitao	8/01/98	1342	1443	1441	12/02/98	711	731	692

ANEXO 3 : Fecha y hora de censo y tres conteos sin tratamiento del número de individuos por categoría de *O. flavescens* para el censo de Marzo 1998 para las loberías de la X Región.

LOBERIA	fecha	hora	machos			hembras			juveniles			popes			indeterminados			total		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
			1 Cerro Quemado	22/03/98	12:30	24	34	31	51	78	60	112	90	101	10	12	12	0	0	0
2 Piedra Blanca	22/03/98	12:34	52	54	50	130	112	129	172	148	144	14	20	16	0	0	0	368	334	339
3 Pilolcura	22/03/98	12:37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 Bonifacio	22/03/98	12:38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 Punta Rocura	22/03/98	12:39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 Morro Gonzalo	22/03/98	12:45	14	15	13	10	8	9	8	10	9	0	0	0	0	0	0	32	33	31
7 Pampa Grande	22/03/98	12:50	31	28	26	36	52	40	67	65	52	3	2	3	0	0	0	137	147	121
8 Dehui	22/03/98	13:03	66	63	80	175	204	195	328	320	300	43	43	45	0	0	0	612	630	620
9 Milago	22/03/98	13:06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 Pta Liesquehue	22/03/98	13:16	4	3	4	15	18	16	4	3	4	0	0	0	0	0	0	23	24	24
11 Capitanes	22/03/98	13:38	72	81	75	211	181	199	25	22	23	21	13	19	0	0	0	329	297	316
12 Amortajado	22/03/98	14:14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 Farellones	22/03/98	13:59	33	34	28	76	71	66	54	63	62	9	12	13	111	65	109	283	245	278
14 Punta Chocoi	22/03/98	14:10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15 D. Sebastiana	22/03/98	14:03	260	259	251	678	706	637	1049	925	919	122	116	114	177	188	180	2286	2194	2101
16 Liguapi	24/03/98	13:16	44	46	46	124	125	154	148	135	110	22	25	24	0	0	0	338	331	334
17 Metalqui	23/03/98	13:20	404	438	445	6135	5676	5903	778	832	839	4060	4102	4137	0	0	0	11377	11048	11324
18 Cahuelmó	24/03/98	13:24	30	27	23	55	55	59	33	35	38	0	0	0	0	0	0	118	117	120
19 Refihue	24/03/98	13:39	63	67	75	179	170	189	181	150	146	4	3	3	0	0	0	427	390	413
20 Faro Talcán	24/03/98	13:52	45	35	41	45	59	48	24	23	24	0	0	0	0	0	0	114	117	113
21 Piruil	23/03/98	13:25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22 Chaiguaco	23/03/98	13:35	174	162	167	603	560	581	533	495	513	164	152	158	0	0	0	1474	1369	1419
23 Quilán	23/03/98	14:37	58	59	50	192	166	156	148	162	137	33	29	29	0	0	0	431	416	372
24 Quilán	15/02/98	10:20	11	9	13	131	120	139	58	65	66	0	0	0	0	0	0	200	194	218
25 Isote Esmeralda	23/03/98	14:41	21	22	22	66	60	61	55	40	50	37	48	38	0	0	0	179	170	171
26 Caduguapi	23/03/98	14:48	53	48	45	111	92	91	20	26	24	3	3	4	0	0	0	187	169	164
27 Roca Aguila	14/02/98	17:00	28	32	37	256	204	221	113	128	145	0	0	0	0	0	0	397	364	403
28 Canoitad	23/03/98	14:51	107	85	98	278	265	269	567	480	515	59	70	68	0	0	0	1011	900	950
29 Guafo Pta Norte	15/02/98	19:00	17	20	18	31	28	30	12	15	13	0	0	0	0	0	0	60	63	61
30 Rocas Weather	23/03/98	14:15	50	47	40	144	162	162	82	68	76	3	3	2	0	0	0	279	280	280
31 Rocas Weather	16/02/98	19:00	14	14	12	74	62	76	45	53	48	1	1	1	0	0	0	134	130	137
32 Guafo Punta Sur	23/03/98	14:20	493	522	532	2380	2621	2658	986	895	929	246	259	240	0	0	0	4105	4297	4359
33 Queitao	12/02/98	11:14	54	61	59	281	282	269	311	320	298	5	7	8	0	0	0	651	670	634

ANEXO 4: Fecha de censo y tres conteos del número estimado de individuos de *O. flavescens* por categoría para cada lobería en Marzo 1998 para la X Región.

LOBERIA	fecha	machos			hembras			juveniles			pops			indeterminados			Total		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1 Cerro Quemado	22/03/98	24	34	31	63	96	74	112	90	101	10	12	12	0	0	0	209	232	218
2 Piedra Blanca	22/03/98	52	54	50	160	138	159	172	148	144	14	20	16	0	0	0	398	360	369
3 Pilolcura	22/03/98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 Bonifacio	22/03/98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 Punta Rocura	22/03/98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 Morro Gonzalo	22/03/98	14	15	13	12	10	11	8	10	9	0	0	0	0	0	0	34	35	33
7 Pampa Grande	22/03/98	31	28	26	44	64	49	67	65	52	3	2	3	0	0	0	145	159	130
8 Dehui	22/03/98	66	63	80	216	252	241	328	320	300	43	43	46	0	0	0	653	678	667
9 Milagro	22/03/98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 Pta Llesquehue	22/03/98	4	3	4	19	22	20	4	3	4	0	0	0	0	0	0	27	28	28
11 Capitanes	22/03/98	72	81	75	258	221	243	25	22	23	21	13	19	0	0	0	376	337	360
12 Amortajado	22/03/98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 Farellones	22/03/98	33	34	28	93	87	81	54	63	62	9	12	13	117	69	115	306	265	299
14 Punta Chocoi	22/03/98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15 D. Sebastiana	22/03/98	260	259	251	829	863	779	1049	925	919	122	116	114	187	199	190	2447	2362	2253
16 Liliguapi	24/03/98	44	46	46	153	154	190	148	135	110	22	25	24	0	0	0	367	360	370
17 Metalqui	23/03/98	404	438	445	7570	7004	7284	778	832	839	4106	4149	4184	0	0	0	12858	12423	12752
18 Cahuelmó	24/03/98	30	27	23	68	68	73	33	35	38	0	0	0	0	0	0	131	130	134
19 Reñihue	24/03/98	63	67	75	219	208	231	181	150	146	4	3	3	0	0	0	467	428	455
20 Faro Talcán	24/03/98	45	35	41	55	72	59	24	23	24	0	0	0	0	0	0	124	130	124
21 Pirulil	23/03/98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22 Chaiguaco	23/03/98	174	162	167	737	685	710	533	495	513	164	152	158	0	0	0	1608	1494	1548
23 Quilán	23/03/98	59	60	51	221	191	179	153	168	142	33	29	29	0	0	0	466	448	401
24 Quilán	15/02/98	11	9	13	131	120	139	61	68	69	0	0	0	0	0	0	203	197	221
25 Islote Esmeralda	23/03/98	22	23	23	76	69	70	57	41	52	37	48	38	0	0	0	192	181	183
26 Cadaguapi	23/03/98	54	49	46	128	106	105	21	27	25	3	3	4	0	0	0	206	185	180
27 Roca Aguila	14/02/98	35	40	47	339	270	292	140	159	180	0	0	0	0	0	0	514	469	519
28 Canoitad	23/03/98	110	87	100	320	305	309	586	496	533	59	70	68	0	0	0	1075	958	1010
29 Guafo Pta Norte	15/02/98	21	24	22	42	38	41	13	16	14	0	0	0	0	0	0	76	78	77
30 Rocas Weather	23/03/98	50	47	40	176	198	198	82	68	76	3	3	2	0	0	0	311	316	316
31 Rocas Weather	16/02/98	17	17	15	94	79	96	52	61	55	1	1	1	0	0	0	164	158	167
32 Guafo Punta Sur	23/03/98	493	522	532	2909	3204	3249	986	895	929	246	259	240	0	0	0	4634	4880	4950
33 Quitao	12/02/98	57	64	62	307	308	294	342	352	328	5	7	8	0	0	0	711	731	692

ANEXO 5 : Fecha y hora de censo y tres conteos sin tratamiento del número de individuos de *O. flavescens* para los censos de Enero, Febrero, Marzo 1998 y Marzo de 1999 para las loberías de la XI Región.

LOBERIA	Enero						Febrero						Marzo					
	fecha	hora	conteos			fecha	hora	conteos			fecha	hora	conteos					
			1	2	3			1	2	3			1	2	3			
1 Islote Murta	09-01-1998	10:41	452	490	478					23-03-98	14:48	248	250	289				
2 Isla Lienihueno	09-01-1998	10:50	238	253	240					23-03-98	14:48	127	115	111				
3 Isla Midhurst	09-01-1998	10:57	204	221	215					07-03-99	13:15	306	331	329				
4 Rocas Hulk	09-01-1998	11:04	345	369	357					23-03-98	14:48	185	168	163				
5 Isla Los Quinchales	07-01-1998	20:30	302	279	308	04-02-1998	15:05	40	43	40	05-03-98	9:30	5	5	5			
6 Robinet											04-03-98	15:00	55	68	52			
7 Los Cayes	07-01-1998	17:10	0	0	0	04-02-1998	13:30	48	48	48	05-03-98	8:50	0	0	0			
8 Canal Salqueman	07-01-1998	12:00	651	556	589	3/02/98	20:30	407	440	411	04-03-98	15:20	349	393	355			
9 Punta Alberto	07-01-1998	10:20	264	249	231	3/02/98	18:00	166	170	168	04-03-98	13:20	103	103	103			
10 Roca Blanca	07-01-1998	15:00	830	854	923	4/02/98	10:30	530	645	587	04-03-98	19:00	1168	1281	1259			
11 Punta Apablaza	07-01-1998	9:00	72	69	63	3/02/98	17:00	0	0	0	04-03-98	12:20	0	0	0			
12 Isla Gertrudis	08-01-1998	13:30	380	427	439	5/02/98	9:45	109	114	113	05-03-98	17:20	127	133	130			
13 Canal King	09-01-1998	11:14	28	29	30						23-03-98	14:48	15	13	13			
14 Rocas Elvirita	09-01-1998	11:25	30	30	31						23-03-98	14:48	15	13	14			
15 Roca Stokes	09-01-1998	11:16	99	115	103						23-03-98	14:48	56	50	48			
16 Isla Guambin Norte	09-01-1998	11:41	734	766	760						07-03-99	13:30	8631	8335	8236			
17 Cayo Blanco	08-01-1998	17:57	120	117	127	5/02/98	15:00	315	351	315	06-03-98	09:50	128	133	130			
18 Isla Williams	09-01-1998	12:13	73	79	79						23-03-98	14:48	40	37	36			
19 Rocas Blanco	08-01-1998	19:23	740	639	722	5/02/98	16:20	1020	1125	1083	06-03-98	10:20	267	277	275			
20 Isla Guambin Sur	09-01-1998	11:52	1621	1669	1540						07-03-99	13:45	1496	1472	1521			
21 Isla Paz											20-02-98	9:30	125	138	130			
22 Isla Liebre	09-01-1998	12:06	206	218	209						*							
23 El Morro	06-01-1998	15:00	30	29	28	2/02/98	17:30	0	0	0	03-03-98	16:30	0	0	0			
24 Isla Lobada	12-01-1998	14:29	346	331	327						*							
25 Isla Quemada																		
26 Grupo Smith	08-01-1998	14:50	0	0	0	6/02/98	9:30	324	348	337	11-03-98	9:40	12	12	12			
27 Isla Menchuan Norte	12-01-1998	14:41	223	231	225						06-03-98	17:20	139	139	139			
28 Isla Menchuan Oeste	12-01-1998	14:42	25	30	27						23-03-98	14:48	118	106	103			
29 Puerto Harchy	09-01-1998	12:00	120	124	118	6/02/98	13:30	0	0	0	23-03-98	14:48	14	13	12			
30 Isla Traiguán	09-01-1998	14:32	76	66	74	6/02/98	16:45	0	0	0	07-03-98	07:30	4	4	4			
31 Islote Centro	09-01-1998	13:00	198	212	193	6/02/98	14:15	331	365	340	07-03-98	10:00	80	98	82			
32 Islote Seal	12-01-1998	14:46	35	35	35						07-03-98	9:00	331	360	358			
33 Isla Javier, Rocas Oeste	11-01-1998	13:43	159	165	164						23-03-98	14:48	18	17	15			
34 Pta. Merino, Isla Javier	11-01-1998	13:45	223	231	224						*							
35 Grupo Reyes	11-01-1998	13:59	250	261	250						23-03-98	14:48	131	119	116			
36 Isla Ayautau	11-01-1998	14:03	153	158	154						23-03-98	14:48	81	72	70			
37 Isla Byron 1	11-01-1998	14:10	36	37	37						23-03-98	14:48	21	18	18			
38 Isla Byron 2	11-01-1998	14:11	49	50	50						23-03-98	14:48	25	24	23			
39 Rocas Breaksea, Bynoe	11-01-1998	14:26	831	871	866						*							

* Valores estimados según censo realizado el 07-03-99 (ver Anexo 6)

ANEXO 6 : Fecha y hora de censo y tres conteos del número estimado de individuos de *O. flavescens* para los censos de Enero, Febrero, Marzo 1998 y Marzo de 1999 para las loberías de la XI Región.

LOBERIA	Enero			Febrero			Marzo					
	fecha	conteos			fecha	conteos			fecha	conteos		
		1	2	3		1	2	3		1	2	3
1 Islote Murta	09-01-1998	545	593	578				23-03-98	271	233	235	
2 Isla Liemihueno	09-01-1998	308	290	293				23-03-98	139	126	122	
3 Isla Midhurst	09-01-1998	238	259	252				7/03/99	312	338	336	
4 Rocas Hulk	09-01-1998	450	435	422				23/03/98	203	184	178	
5 Isla Los Quincheles	07-01-1998	346	319	353	04-02-1998	43	47	43	05-03-98	5	5	5
6 Robinet								04-03-98	59	74	55	
7 Los Cayes	07-01-1998	0	0	0	04-02-1998	52	52	52	05-03-98	0	0	0
8 Canal Salqueman	07-01-1998	757	646	685	3/02/98	437	472	441	04-03-98	384	426	376
9 Punta Alberto	07-01-1998	264	249	231	3/02/98	176	180	178	04-03-98	119	117	119
10 Roca Blanca	07-01-1998	1100	1131	1223	4/02/98	536	653	594	04-03-98	1564	1600	1464
11 Punta Apablaza	07-01-1998	72	69	63	3/02/98	0	0	0	04-03-98	0	0	0
12 Isla Gertrudis	08-01-1998	491	552	567	5/02/98	109	114	113	05-03-98	132	135	139
13 Canal King	09-01-1998	33	35	36					23-03-98	16	14	14
14 Rocas Elvirita	09-01-1998	37	37	38					23-03-98	16	14	15
15 Roca Stokes	09-01-1998	122	117	135					23-03-98	61	54	52
16 Isla Guamblin Norte	09-01-1998	940	975	963					7/03/99	8058	7761	7662
17 Cayo Blanco	08-01-1998	141	137	149	5/02/98	340	379	340	06-03-98	131	136	140
18 Isla Williams	09-01-1998	91	98	100					23-03-98	44	40	39
19 Rocas Blanco	08-01-1998	831	718	811	5/02/98	1080	1191	1146	06-03-98	297	284	295
20 Isla Guamblin Sur	09-01-1998	2141	2205	2033					7/03/99	1528	1502	1551
21 Isla Paz									02-02-98	145	160	150
22 Isla Liebre	09-01-1998	270	287	272					7/03/99	194	207	196
23 El Morro	06-01-1998	39	38	37	2/02/98	0	0	0	03-03-98	0	0	0
24 Isla Lobada	12-01-1998	466	442	437					7/03/99	353	338	334
25 Isla Quemada									11-03-98	13	13	13
26 Grupo Smith	08-01-1998	0	0	0	6/02/98	324	348	337	06-03-98	147	144	149
27 Isla Menchuan Norte	12-01-1998	372	357	363					23-03-98	129	117	114
28 Isla Menchuan Oeste	12-01-1998	35	42	38					23-03-98	15	14	13
29 Puerto Harchy	09-01-1998	139	144	137	6/02/98	0	0	0	07-03-98	4	4	4
30 Isla Traiguén	09-01-1998	95	83	93	6/02/98	0	0	0	07-03-98	104	85	87
31 Islote Centro	09-01-1998	241	258	234	6/02/98	363	401	373	07-03-98	319	296	325
32 Islote Seal	12-01-1998	48	49	48					23-03-98	20	18	16
33 Isla Javier, Rocas Oeste	11-01-1998	232	232	224					23-03-98	92	84	80
34 Pta. Merino, Isla Javier	11-01-1998	317	311	310					7/03/99	228	236	229
35 Grupo Reyes	11-01-1998	385	399	379					23-03-98	144	131	128
36 Isla Ayautau	11-01-1998	232	236	226					23-03-98	89	79	86
37 Isla Byron 1	11-01-1998	53	54	54					23-03-98	23	19	19
38 Isla Byron 2	11-01-1998	67	69	68					23-03-98	27	26	25
39 Rocas Breaksea, Bynoe	11-01-1998	1158	1217	1221					7/03/99	1540	1619	1624

ANEXO 7 : Fecha y hora de censo y tres conteos sin tratamiento del número de individuos de *O. flavescens* por categoría para cada lobería en Marzo 1998 y Marzo de 1999 para la XI Región.

LOBERIA	fecha	hora	machos			hembras			juveniles			popes			indeterminados			Total			
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
			1	Islote Murta	23-03-98	14:48	64	69	78	146	151	177	35	26	30	3	4	4	0	0	0
2	I.Lenienu	23-03-98	14:48	33	36	30	75	62	62	14	18	16	2	2	3	0	0	0	127	115	111
3	I.Midhurst	07-03-99	13:15	32	35	35	157	170	169	65	71	70	52	55	55	0	0	0	306	331	329
4	Rocas Huik	23-03-98	14:48	52	48	45	110	91	90	20	26	24	3	3	4	0	0	0	185	168	163
5	Is.Los Quincheles	05-03-98	9:30	2	2	2	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5
6	R. Robinet	04-03-98	15:00	18	22	19	18	30	16	19	16	17	0	0	0	0	0	0	55	68	52
7	Los Cayes	05-03-98	8:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Canal Salquemán	04-03-98	15:20	76	83	78	146	179	134	133	131	137	0	0	0	0	0	0	349	393	355
9	Punta Alberto	04-03-98	13:20	3	3	3	63	61	67	37	39	33	0	0	0	0	0	0	103	103	103
10	Roca blanca	04-03-98	19:00	211	264	257	720	726	594	328	291	317	0	0	0	0	0	0	1168	1281	1259
11	Punta Apablaza	04-03-98	12:20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	I.Gertrudis	05-03-98	17:20	4	4	4	71	75	70	52	51	59	0	0	0	0	0	0	127	133	130
13	Canal King	23-03-98	14:48	4	4	4	9	7	7	2	2	2	0	0	0	0	0	0	15	13	14
14	Rocas Elvirita	23-03-98	14:48	4	4	4	9	7	8	2	2	2	0	0	0	0	0	0	15	13	14
15	Roca Stokes	23-03-98	14:48	16	14	13	33	27	27	6	8	7	1	1	1	0	0	0	56	50	48
16	I. Guambin Norte	07-03-99	13:30	519	570	545	4042	3539	3569	2171	2236	2261	1899	1990	1861	0	0	0	8631	8335	8236
17	Cayo Blanco	06-03-98	9:50	9	8	8	95	100	97	21	22	28	0	0	0	0	0	0	128	133	130
18	I.Williams	23-03-98	14:48	11	10	10	24	20	20	4	6	5	1	1	1	0	0	0	40	37	36
19	Rocas Blanco	06-03-98	10:20	39	33	28	162	172	170	76	62	77	0	0	0	0	0	0	267	277	275
20	I.Guambin Sur	07-03-99	13:45	151	146	159	754	704	771	366	368	342	225	254	249	0	0	0	1496	1472	1521
21	Isla Paz	20-02-98	9:30	6	6	8	91	98	85	28	34	37	0	0	0	0	0	0	125	138	130
22	I.Liebre	*																			
23	El Morro	03-03-98	16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	I.Lobada	*																			
25	Isla Quemada	11-03-98	9:40	8	8	8	3	3	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	12	12	12
26	Grupo Smith	06-03-98	17:20	12	12	12	38	46	37	71	78	68	0	0	0	18	1	25	139	139	139
27	I.Menchuan Norte	23-03-98	14:48	33	30	28	70	58	57	13	16	15	2	2	3	0	0	0	118	106	103
28	I.Menchuan Oeste	23-03-98	14:48	4	4	3	8	7	7	2	2	2	0	0	0	0	0	0	14	13	12
29	Puerto Harchy	07-03-98	7:30	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4
30	I.Traiguén	07-03-98	10:00	34	35	35	62	42	44	3	3	3	0	0	0	0	0	0	80	98	82
31	Islote Centro	07-03-98	9:00	38	31	30	168	168	202	154	132	126	0	0	0	0	0	0	331	360	358
32	Islote Seal	23-03-98	14:48	5	5	4	11	9	9	2	3	2	0	0	0	0	0	0	18	17	15
33	I.Javier,Rs Oeste	23-03-98	14:48	24	22	20	50	42	41	9	12	11	1	1	2	0	0	0	84	77	74
34	Pta.Merino,I.Javier	*																			
35	Grupo Reyes	23-03-98	14:48	37	34	32	78	65	64	14	18	17	2	2	3	0	0	0	131	119	116
36	I.Ayautau	23-03-98	14:48	23	21	19	48	39	39	9	11	10	1	1	2	0	0	0	81	72	70
37	I.Byron 1	23-03-98	14:48	6	5	5	12	10	10	3	3	3	0	0	0	0	0	0	21	18	18
38	I.Byron 2	23-03-98	14:48	7	7	6	15	13	13	3	4	3	0	0	0	0	0	0	25	24	23
39	Rs.Breaksea,Bynoe	*																			

* Valores estimados según censo realizado el 07-03-99 (ver anexo 8).

ANEXO 8: Fecha de censo y tres conteos del número estimado de individuos de *O. flavescens* por categoría para cada lobería en Marzo de 1998 y Marzo de 1999 para la XI Región.

LOBERIA	fecha	machos			hembras			juveniles			popes			indeterminados			Total		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
		1	Islote Murta	60	65	73	137	141	166	33	24	28	3	4	4	0	0	0	233
2	I.Llenihuenu	37	34	31	86	71	71	14	19	17	2	2	3	0	0	0	139	126	122
3	I.Midhurst	34	37	37	165	179	178	58	64	63	55	58	58	0	0	0	312	338	336
4	Rocas Hulk	53	49	46	126	105	103	21	27	25	3	3	4	0	0	0	203	184	178
5	Is.Los Quincheles	2	2	2	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5
6	R. Robinet	18	23	19	21	34	18	20	17	18	0	0	0	0	0	0	59	74	55
7	Los Cayes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Canal Salqueman	78	85	80	168	206	154	138	135	142	0	0	0	0	0	0	384	426	376
9	Punta Alberto	3	3	3	79	75	83	37	39	33	0	0	0	0	0	0	119	117	119
10	Roca blanca	295	370	360	862	869	711	407	361	393	0	0	0	0	0	0	1564	1600	1464
11	Punta Apablaza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	I.Gertrudis	4	4	4	73	77	72	55	54	63	0	0	0	0	0	0	132	135	139
13	Canal King	4	4	4	10	8	8	2	2	2	0	0	0	0	0	0	16	14	14
14	Rocas Elvirita	4	4	4	10	8	9	2	2	2	0	0	0	0	0	0	16	14	15
15	Rocas Stokes	16	14	13	38	31	31	6	8	7	1	1	1	0	0	0	61	54	52
16	I. Guambin Norte	551	601	576	4253	3751	3780	1246	1310	1335	2008	2099	1971	0	0	0	8058	7761	7662
17	Cayo Blanco	10	9	9	95	100	97	26	27	34	0	0	0	0	0	0	131	136	140
18	I. Williams	11	10	10	28	23	23	4	6	5	1	1	1	0	0	0	44	40	39
19	Rocas Blanco	43	37	31	162	172	170	92	75	94	0	0	0	0	0	0	297	284	295
20	I. Guambin Sur	160	155	168	796	746	813	332	333	307	240	268	263	0	0	0	1528	1502	1551
21	Isla Paz	7	7	9	107	115	100	31	38	41	0	0	0	0	0	0	145	160	150
22	I.Liebre	20	22	21	100	106	102	41	44	42	33	35	31	0	0	0	194	207	196
23	El Morro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	I.Loboda	37	36	35	181	174	172	75	72	71	60	56	56	0	0	0	353	338	334
25	Isla Quemada	9	9	9	3	3	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	13	13	13
26	Grupo Smith	13	13	13	39	47	38	76	83	72	0	0	0	19	1	26	147	144	149
27	I.Menchuan Norte	34	31	29	80	67	66	13	17	16	2	2	3	0	0	0	129	117	114
28	I.Menchuan Oeste	4	4	3	9	8	8	2	2	2	0	0	0	0	0	0	15	14	13
29	Puerto Harchy	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4
30	I. Traiguén	38	39	39	62	42	44	4	4	4	0	0	0	0	0	0	104	85	87
31	Islote Centro	33	27	26	168	168	202	118	101	97	0	0	0	0	0	0	319	296	325
32	Islote Seal	5	5	4	13	10	10	2	3	2	0	0	0	0	0	0	20	18	16
33	I.Javier, Rs Oeste	25	23	20	57	48	47	9	12	11	1	1	2	0	0	0	92	84	80
34	Pta. Merino, I.Javier	24	25	24	117	121	118	49	50	49	38	40	38	0	0	0	228	236	229
35	Grupo Reyes	38	35	33	90	75	74	14	19	18	2	2	3	0	0	0	144	131	128
36	I.Ayautau	24	22	19	55	45	45	9	11	10	1	1	2	0	0	0	89	79	76
37	I.Byron 1	6	5	5	14	11	11	3	3	3	0	0	0	0	0	0	23	19	19
38	I.Byron 2	7	7	6	17	15	15	3	4	3	0	0	1	0	0	0	27	26	25
39	Rs. Breaksea, Bynoe	122	128	128	776	816	819	266	280	281	376	394	396	0	0	0	1540	1619	1624

Anexo 9: Factores de corrección para los datos de abundancia de *O. flavescens* en base a los datos de la colonia de Punta Lobería,

IX Región (Oporto y col., 1996).

Clase edad	Día N°	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h
1	5	1	1	1	1	0,9201	0,853	0,799	0,7949	0,8119	0,8331	0,8358	0,8334	0,8334
1	6	1	1	1	1	0,9358	0,8725	0,8321	0,8504	0,8931	0,9147	0,9064	0,8738	0,862
1	7	1	1	1	0,9839	0,932	0,8753	0,8479	0,8873	0,9555	0,9878	0,9688	0,9171	0,8963
1	8	1	0,9993	1	0,9797	0,9216	0,86	0,8381	0,8994	1	1	1	0,931	0,9064
1	9	0,9945	0,9935	0,9918	0,9637	0,8968	0,8349	0,8168	0,8845	1	1	1	0,9195	0,8934
1	10	1	0,9977	0,9948	0,9562	0,8947	0,8325	0,8184	0,8871	1	1	1	0,9497	0,9277
1	11	1	1	1	0,9679	0,9074	0,8484	0,8361	0,896	1	1	1	0,9616	0,9446
1	12	1	1	1	0,9495	0,8937	0,8422	0,8301	0,8723	0,94	0,9689	0,9552	0,9245	0,9149
1	13	1	1	1	0,9412	0,8774	0,8199	0,7981	0,8213	0,8598	0,885	0,897	0,9032	0,908
1	14	1	1	1	0,9316	0,8708	0,8153	0,7872	0,7932	0,8124	0,8384	0,8639	0,8949	0,9058
1	15	1	1	1	0,9267	0,8622	0,8053	0,7716	0,7705	0,779	0,7976	0,8296	0,8628	0,883
1	16	1	1	1	0,9262	0,8607	0,8072	0,7732	0,7666	0,7708	0,7934	0,8251	0,8626	0,8778
1	17	1	1	1	0,9344	0,8602	0,8062	0,7713	0,7549	0,7561	0,7828	0,821	0,8586	0,8736
1	18	1	1	1	0,9225	0,857	0,8078	0,7737	0,767	0,7754	0,8085	0,8522	0,8901	0,9063
1	19	1	1	1	0,9162	0,8618	0,8231	0,7964	0,7964	0,8153	0,8629	0,9196	0,9579	0,9704
1	20	1	1	1	0,925	0,8736	0,8359	0,8065	0,7982	0,8086	0,8479	0,9081	0,9529	0,9671
1	21	1	1	1	0,9379	0,8834	0,8374	0,7964	0,7759	0,778	0,8149	0,8666	0,9156	0,9324
1	22	1	1	1	0,936	0,8865	0,8408	0,7944	0,7684	0,7652	0,7975	0,8486	0,8958	0,9141
1	23	1	1	1	0,9256	0,8819	0,8408	0,799	0,7757	0,7669	0,7908	0,8326	0,8788	0,898
1	24	1	1	1	0,9194	0,8937	0,8632	0,8312	0,808	0,7986	0,8061	0,8286	0,8554	0,8689
1	25	1	1	1	0,9211	0,879	0,8384	0,8052	0,7808	0,768	0,7613	0,7604	0,7682	0,7751
1	26	1	1	1	0,9199	0,8695	0,818	0,7813	0,7547	0,7384	0,7195	0,701	0,6929	0,695
1	27	1	1	1	0,9293	0,8716	0,8157	0,7726	0,745	0,7271	0,7069	0,6782	0,6555	0,6512
1	28	1	1	1	0,9291	0,8705	0,8096	0,7684	0,7492	0,7415	0,7252	0,6909	0,654	0,6427
1	29	1	1	1	0,9309	0,8736	0,8207	0,7894	0,7821	0,7871	0,7774	0,7392	0,6945	0,6773
1	30	1	1	1	0,9335	0,8913	0,848	0,8329	0,8373	0,8568	0,8582	0,8267	0,7729	0,75
1	31	1	1	1	0,9448	0,9114	0,8879	0,8851	0,9065	0,9381	0,9481	0,9192	0,8645	0,8377
1	32	0,9909	0,9781	0,9546	0,9327	0,918	0,9153	0,9302	0,9606	1	1	1	0,9443	0,9176
1	33	0,9259	0,9174	0,9011	0,8873	0,8759	0,8788	0,8987	0,9356	1	1	1	0,9717	0,947
1	34	0,8843	0,8764	0,8619	0,8479	0,8385	0,8393	0,8643	0,9059	0,9622	1	1	1	0,9641
1	35	0,8804	0,873	0,859	0,8459	0,8367	0,8429	0,868	0,9051	0,9537	1	1	1	0,978
1	36	0,901	0,8924	0,8764	0,8602	0,8506	0,8516	0,8675	0,9009	0,9455	1	1	1	0,9937
1	37	0,9309	0,9232	0,9063	0,886	0,8686	0,8588	0,8631	0,8866	0,9255	0,9678	1	1	1
1	38	0,9756	0,9689	0,9523	0,9275	0,9008	0,8813	0,8778	0,8871	0,9188	0,9594	1	1	1
1	39	1	1	1	0,9628	0,9306	0,9004	0,8829	0,8844	0,9093	0,9449	0,974	0,9895	0,9914
1	40	1	1	1	0,9687	0,9378	0,9054	0,8809	0,8712	0,8824	0,9079	0,9317	0,9453	0,9491
1	41	1	1	1	0,975	0,9483	0,9189	0,8921	0,8755	0,8752	0,8888	0,9076	0,9201	0,9246
1	42	1	1	1	0,9826	0,9591	0,9279	0,8997	0,8812	0,8822	0,8952	0,9115	0,9222	0,9245
1	43	1	1	1	0,9913	0,9701	0,9404	0,9119	0,896	0,8988	0,9125	0,924	0,927	0,9252
1	44	1	1	1	0,9929	0,976	0,9508	0,927	0,9167	0,9234	0,9376	0,9432	0,9372	0,9322
1	45	1	1	1	0,988	0,9699	0,9461	0,9276	0,9243	0,9374	0,954	0,9593	0,951	0,9452

Clase edad	Día N°	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h
1	46	1	1	1	0,9781	0,9571	0,9338	0,9213	0,9257	0,9448	0,9634	0,9684	0,962	0,9572
1	47	1	1	1	0,9658	0,94	0,9176	0,9112	0,9236	0,9482	0,9699	0,9756	0,9686	0,9647
1	48	1	1	1	0,9539	0,9213	0,8964	0,8923	0,9102	0,94	0,9665	0,9766	0,9763	0,9747
1	49	1	1	1	0,9446	0,9042	0,874	0,8706	0,8896	0,9216	0,9484	0,9606	0,9634	0,9638
1	50	1	1	1	0,9401	0,8942	0,8627	0,858	0,8749	0,9008	0,9236	0,9378	0,9456	0,9474
1	51	1	1	1	0,9405	0,8917	0,8586	0,8517	0,8645	0,884	0,9023	0,9148	0,9236	0,9265
1	52	1	1	1	0,9434	0,8987	0,8672	0,8576	0,8667	0,8791	0,8877	0,891	0,8916	0,8923
1	53	1	1	1	0,9487	0,909	0,8802	0,8711	0,8724	0,8791	0,8832	0,8785	0,8693	0,8653
1	54	1	1	1	0,9551	0,9206	0,8938	0,8814	0,8793	0,8817	0,8816	0,8722	0,8558	0,8474
1	55	1	1	1	0,9659	0,9415	0,9199	0,9063	0,8999	0,8957	0,8884	0,8684	0,844	0,8314
1	56	1	1	1	0,9793	0,9684	0,9586	0,9485	0,9356	0,9201	0,9052	0,8814	0,8497	0,8342
1	57	1	1	1	0,9927	0,9985	1	0,9958	0,9828	0,9652	0,9463	0,9157	0,8762	0,8567
1	58	0,961	0,953	0,9497	0,9602	0,9827	1	1	1	0,9736	0,9533	0,921	0,8763	0,853
1	59	0,9365	0,9314	0,9321	0,9453	0,9708	1	1	1	0,9792	0,9621	0,9336	0,8909	0,8655
1	60	0,9368	0,935	0,9378	0,9488	0,9695	1	1	1	0,9878	0,9738	0,9477	0,9082	0,8835
1	61	0,9452	0,9448	0,947	0,9537	0,9684	1	1	1	0,9964	0,9853	0,9635	0,9257	0,9022
1	62	0,9623	0,9612	0,9589	0,9545	0,96	0,9793	1	1	1	0,9954	0,9761	0,9412	0,9179
1	63	0,996	0,995	0,9877	0,9695	0,9602	0,9656	0,9817	1	1	1	0,9848	0,9525	0,9322
1	64	1	1	1	0,9717	0,9495	0,9402	0,9462	0,9604	0,9703	0,9717	0,9581	0,9331	0,9175
2	10	0,9876	1	1	1	0,9531	0,8839	0,8221	0,7891	0,7979	0,8489	0,909	0,9497	0,9564
2	11	0,9827	1	1	1	0,9731	0,9223	0,8641	0,8333	0,8301	0,854	0,8889	0,913	0,9191
2	12	1	1	1	0,9795	0,961	0,9328	0,9032	0,8749	0,8617	0,8681	0,8781	0,898	0,9063
2	13	1	1	1	0,9677	0,9587	0,9418	0,9208	0,9045	0,8937	0,8908	0,9015	0,9169	0,9258
2	14	1	1	1	0,953	0,9437	0,9258	0,9136	0,903	0,9031	0,9144	0,925	0,9422	0,9522
2	15	1	1	1	0,9413	0,9239	0,906	0,8906	0,8869	0,8872	0,896	0,9195	0,9426	0,9562
2	16	1	1	1	0,9285	0,9001	0,8813	0,8715	0,8709	0,8736	0,8927	0,9183	0,9512	0,9673
2	17	1	1	1	0,9302	0,9072	0,8934	0,8711	0,8679	0,875	0,9081	0,9485	0,9872	1
2	18	0,9955	0,9643	0,9173	0,884	0,8725	0,8633	0,8479	0,8448	0,8677	0,9188	1	1	1
2	19	0,9425	0,9065	0,8509	0,8164	0,8114	0,8113	0,8037	0,8182	0,8585	0,9223	1	1	1
2	20	0,9494	0,9153	0,8582	0,8199	0,8032	0,7954	0,7872	0,8047	0,8528	0,9172	1	1	1
2	21	0,9807	0,9477	0,8885	0,8528	0,8323	0,8224	0,8085	0,823	0,8633	0,9287	1	1	1
2	22	1	0,9796	0,9211	0,8746	0,845	0,8215	0,8021	0,8177	0,8613	0,9244	1	1	1
2	23	1	1	1	0,8977	0,8492	0,811	0,7868	0,7995	0,8399	0,8983	0,9496	0,9836	0,9928
2	24	1	1	1	0,8936	0,832	0,7852	0,7622	0,7717	0,8074	0,8491	0,8844	0,9027	0,9083
2	25	1	1	1	0,8836	0,8117	0,7578	0,7327	0,735	0,7567	0,7838	0,8066	0,8209	0,8271
2	26	1	1	1	0,8725	0,7958	0,736	0,707	0,7025	0,7178	0,738	0,7549	0,7689	0,7763
2	27	1	1	1	0,8599	0,7829	0,7255	0,6959	0,6896	0,6953	0,7058	0,7176	0,7299	0,7369
2	28	1	1	1	0,8526	0,7732	0,7154	0,6866	0,6802	0,6847	0,69	0,6959	0,7074	0,7147
2	29	1	1	1	0,8471	0,7717	0,716	0,6907	0,6887	0,6939	0,6955	0,6956	0,7013	0,7083
2	30	1	1	1	0,8446	0,7756	0,7273	0,7101	0,7074	0,714	0,714	0,7077	0,7086	0,7145
2	31	1	1	1	0,851	0,7878	0,7405	0,7205	0,7216	0,7289	0,7302	0,7276	0,7319	0,7376
2	32	1	1	1	0,8667	0,7991	0,7467	0,7216	0,7206	0,7302	0,7371	0,7398	0,747	0,7516

Clase edad	Dia N°	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h
2	33	1	1	1	0,8834	0,8077	0,7407	0,7081	0,7055	0,7246	0,7395	0,7452	0,7489	0,7516
2	34	1	1	1	0,9024	0,8259	0,7573	0,7175	0,7136	0,7362	0,7599	0,7695	0,7707	0,7702
2	35	1	1	1	0,9046	0,8366	0,77	0,7358	0,7351	0,7664	0,801	0,8173	0,8182	0,8158
2	36	1	1	1	0,9235	0,8613	0,7972	0,7495	0,7515	0,7862	0,8291	0,8558	0,8634	0,8612
2	37	1	1	1	0,9237	0,8646	0,8034	0,7711	0,7672	0,8029	0,8515	0,8864	0,8975	0,8973
2	38	1	1	1	0,9343	0,8747	0,8212	0,7862	0,7872	0,8232	0,8752	0,9183	0,9398	0,9439
2	39	1	1	1	0,9601	0,9205	0,8626	0,8263	0,8152	0,8433	0,8908	0,9406	0,9798	0,9912
2	40	1	1	1	1	0,9824	0,953	0,9103	0,8819	0,8797	0,9087	1	1	1
2	41	0,9963	0,9985	1	1	1	0,9993	0,9569	0,9145	0,8948	0,9059	1	1	1
2	42	0,9378	0,9423	0,9586	1	1	1	0,9549	0,8997	0,8581	0,8491	0,8852	0,9469	0,9755
2	43	0,8952	0,8991	0,9227	1	1	1	0,9661	0,8933	0,8361	0,8156	0,8425	0,9005	0,9284
2	44	0,8572	0,8571	0,8869	0,9594	1	1	1	0,8752	0,8078	0,78	0,8028	0,8585	0,8856
2	45	0,8484	0,8435	0,8735	0,9546	1	1	1	0,8518	0,7816	0,7508	0,7739	0,8251	0,8498
2	46	0,8593	0,8529	0,8782	1	1	1	0,9329	0,8199	0,745	0,7336	0,7765	0,8262	0,8401
2	47	0,9091	0,9054	0,9229	1	1	1	0,8934	0,764	0,6925	0,7014	0,7795	0,8589	0,871
2	48	0,9507	0,9527	0,9691	1	1	1	0,8476	0,7155	0,6491	0,6693	0,7539	0,828	0,8369
2	49	0,9553	0,9655	1	1	1	0,9302	0,8079	0,6758	0,6176	0,6486	0,743	0,8063	0,8105
2	50	0,969	0,9856	1	1	1	0,9095	0,7963	0,6778	0,6177	0,6567	0,7443	0,8078	0,8098
2	51	0,9715	1	1	1	0,9679	0,8929	0,7862	0,6809	0,6386	0,6693	0,7465	0,7962	0,793
2	52	0,9671	1	1	1	0,9658	0,8994	0,8017	0,7073	0,6672	0,7033	0,7765	0,8237	0,8198
2	53	0,9609	1	1	1	0,9745	0,9102	0,826	0,7361	0,695	0,7127	0,7749	0,8164	0,8183
2	54	0,9629	0,975	1	1	1	0,9275	0,84	0,7771	0,7491	0,7594	0,7836	0,8011	0,7988
2	55	0,9541	0,9638	1	1	1	0,9444	0,8705	0,8029	0,775	0,7919	0,8223	0,8326	0,828
2	56	0,9437	0,9527	1	1	1	0,9593	0,8848	0,8055	0,7577	0,7674	0,7913	0,821	0,8228
2	57	0,9348	0,9462	0,9798	1	1	1	0,8855	0,8019	0,7458	0,7443	0,7713	0,8027	0,8054
2	58	0,9147	0,9361	1	1	1	0,9774	0,9066	0,8139	0,7365	0,734	0,7697	0,8043	0,8033
2	59	0,9005	0,9207	0,9656	1	1	1	0,924	0,832	0,7486	0,7275	0,7548	0,785	0,7824
2	60	0,9012	0,9183	0,9595	1	1	1	0,9343	0,8479	0,7768	0,7575	0,763	0,7676	0,7569
2	61	0,8879	0,905	0,9502	1	1	1	0,962	0,8811	0,811	0,791	0,7799	0,7596	0,7358
2	62	0,8689	0,8827	0,9167	0,9664	1	1	1	0,9202	0,8518	0,8129	0,7702	0,715	0,6787
2	63	0,8666	0,8772	0,9112	0,9598	1	1	1	0,9542	0,9159	0,8778	0,8064	0,7114	0,6573
2	64	0,8642	0,8704	0,9033	0,9513	1	1	1	0,9764	0,9559	0,923	0,8439	0,7141	0,6467
3	10	1	1	1	0,8192	0,6481	0,4808	0,3571	0,3621	0,4291	0,4779	0,4862	0,4574	0,441
3	11	1	1	1	0,7446	0,6021	0,472	0,3941	0,3843	0,4109	0,4505	0,478	0,4942	0,4949
3	12	1	1	1	0,736	0,5891	0,471	0,4013	0,3888	0,4041	0,4366	0,4774	0,5063	0,5137
3	13	1	1	1	0,7524	0,6124	0,496	0,4215	0,4028	0,4112	0,4408	0,4763	0,5064	0,514
3	14	1	1	1	0,7764	0,6392	0,5208	0,4379	0,4104	0,4143	0,4369	0,4682	0,4924	0,4995
3	15	1	1	1	0,7753	0,6344	0,5129	0,4345	0,4135	0,4233	0,4463	0,4709	0,4857	0,4899
3	16	1	1	1	0,7807	0,6392	0,5195	0,4451	0,4236	0,4379	0,462	0,4788	0,4817	0,4814
3	17	1	1	1	0,7867	0,6476	0,5297	0,4508	0,4249	0,4338	0,4536	0,4657	0,4668	0,4662
3	18	1	1	1	0,7908	0,667	0,563	0,4858	0,4586	0,4574	0,4689	0,4749	0,4728	0,4713
3	19	1	1	1	0,8102	0,7137	0,6225	0,5437	0,5003	0,4865	0,4889	0,4885	0,4835	0,4813

Clase edad	Dia N°	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h
3	20	1	1	1	0,8467	0,754	0,6635	0,5819	0,5221	0,4908	0,4785	0,4745	0,471	0,47
3	21	1	1	1	0,8736	0,7912	0,7065	0,6229	0,5544	0,504	0,4771	0,467	0,4634	0,4632
3	22	1	1	1	0,9056	0,834	0,7579	0,6704	0,5866	0,5157	0,474	0,458	0,4563	0,4572
3	23	1	1	1	0,9196	0,8541	0,7864	0,7024	0,6108	0,5251	0,4719	0,4513	0,4547	0,4576
3	24	1	1	1	0,9094	0,8519	0,7841	0,7141	0,626	0,5433	0,4818	0,4542	0,4519	0,455
3	25	1	1	1	0,9224	0,8512	0,7781	0,7057	0,6229	0,5482	0,492	0,462	0,4551	0,4547
3	26	1	1	1	0,924	0,8572	0,783	0,7166	0,6394	0,5743	0,5186	0,4829	0,4631	0,4577
3	27	1	1	1	0,9434	0,8702	0,8042	0,7338	0,6719	0,6195	0,5752	0,5295	0,492	0,4737
3	28	1	1	1	0,9434	0,8825	0,8089	0,7568	0,7095	0,6816	0,6498	0,5978	0,529	0,4981
3	29	1	1	1	0,946	0,8877	0,832	0,7979	0,7801	0,7776	0,7566	0,6881	0,5977	0,5534
3	30	1	1	1	0,9507	0,9186	0,8718	0,863	0,8688	0,8923	0,8843	0,8165	0,6962	0,64
3	31	1	1	1	0,9868	0,9603	0,9418	0,9352	0,9606	0,9933	0,997	0,9309	0,8144	0,753
3	32	0,9269	0,9229	0,9193	0,9162	0,9162	0,9179	0,9355	0,9701	1	1	1	0,8726	0,8198
3	33	0,8798	0,8777	0,8758	0,877	0,8742	0,8823	0,9038	0,9433	1	1	1	0,9307	0,8899
3	34	0,8669	0,8616	0,8533	0,8457	0,8422	0,8432	0,8706	0,915	0,9723	1	1	1	0,9522
3	35	0,8737	0,8668	0,8542	0,8435	0,8358	0,8397	0,8628	0,8997	0,9467	1	1	1	0,9903
3	36	0,891	0,8826	0,8668	0,8515	0,8414	0,8382	0,8496	0,876	0,9149	0,9566	1	1	1
3	37	0,9326	0,925	0,9082	0,8892	0,8684	0,8501	0,8411	0,8551	0,8859	0,9292	1	1	1
3	38	1	0,9979	0,9795	0,9522	0,9175	0,8844	0,862	0,8548	0,8727	0,9115	1	1	1
3	39	1	1	1	0,9505	0,9059	0,8598	0,821	0,7981	0,7972	0,8188	0,8622	0,9184	0,9407
3	40	1	1	1	0,9431	0,8952	0,8414	0,7939	0,7548	0,729	0,7237	0,7564	0,8118	0,8426
3	41	1	1	1	0,9417	0,893	0,841	0,7883	0,738	0,6932	0,6722	0,6977	0,7554	0,7889
3	42	1	1	1	0,9455	0,8958	0,8388	0,78	0,7257	0,6807	0,6606	0,6869	0,7484	0,7805
3	43	1	1	1	0,9431	0,8887	0,8308	0,7736	0,7227	0,6825	0,6667	0,6901	0,7494	0,7768
3	44	1	1	1	0,9349	0,8814	0,8252	0,7739	0,7312	0,6989	0,6905	0,7181	0,7632	0,7825
3	45	1	1	1	0,9268	0,8706	0,8161	0,7688	0,7336	0,7128	0,7204	0,7584	0,7939	0,802
3	46	1	1	1	0,9163	0,8554	0,7986	0,7496	0,7181	0,7144	0,7441	0,7946	0,8239	0,8153
3	47	1	1	1	0,9079	0,8465	0,7872	0,7299	0,692	0,7049	0,7703	0,8513	0,8801	0,8591
3	48	1	1	1	0,8968	0,8305	0,7658	0,7035	0,6639	0,6921	0,7867	0,893	0,9301	0,9027
3	49	1	1	1	0,8865	0,8132	0,7409	0,6738	0,6342	0,6672	0,7661	0,8794	0,9171	0,8888
3	50	1	1	1	0,8881	0,8123	0,7397	0,6702	0,6209	0,6398	0,7378	0,8506	0,8907	0,8647
3	51	1	1	1	0,8917	0,813	0,7378	0,6641	0,6133	0,6292	0,7155	0,8213	0,8598	0,837
3	52	1	1	1	0,8937	0,8189	0,7449	0,6715	0,6229	0,6327	0,6975	0,7803	0,8089	0,7885
3	53	1	1	1	0,8972	0,8269	0,7621	0,7031	0,6572	0,6617	0,7101	0,7659	0,7826	0,7669
3	54	1	1	1	0,9037	0,8354	0,7779	0,7333	0,7067	0,709	0,7357	0,7606	0,7577	0,7421
3	55	1	1	1	0,912	0,8546	0,8095	0,7805	0,7654	0,7607	0,7562	0,7437	0,7198	0,7025
3	56	1	1	1	0,9204	0,8809	0,858	0,8463	0,8423	0,8336	0,8117	0,7802	0,7338	0,7106
3	57	1	1	1	0,9301	0,9111	0,9085	0,9177	0,9268	0,9277	0,9031	0,8546	0,7886	0,7573
3	58	1	0,9814	0,9374	0,9186	0,9269	0,9506	0,9776	1	1	1	0,9221	0,839	0,7993
3	59	0,9354	0,9107	0,8742	0,8639	0,8839	0,9204	0,9595	1	1	1	0,9398	0,8558	0,8114
3	60	0,9139	0,895	0,8653	0,8556	0,8696	0,9054	0,9482	1	1	1	0,9545	0,8768	0,8299
3	61	0,9197	0,9031	0,8724	0,857	0,8613	0,8868	0,9297	1	1	1	0,9633	0,8703	0,8156

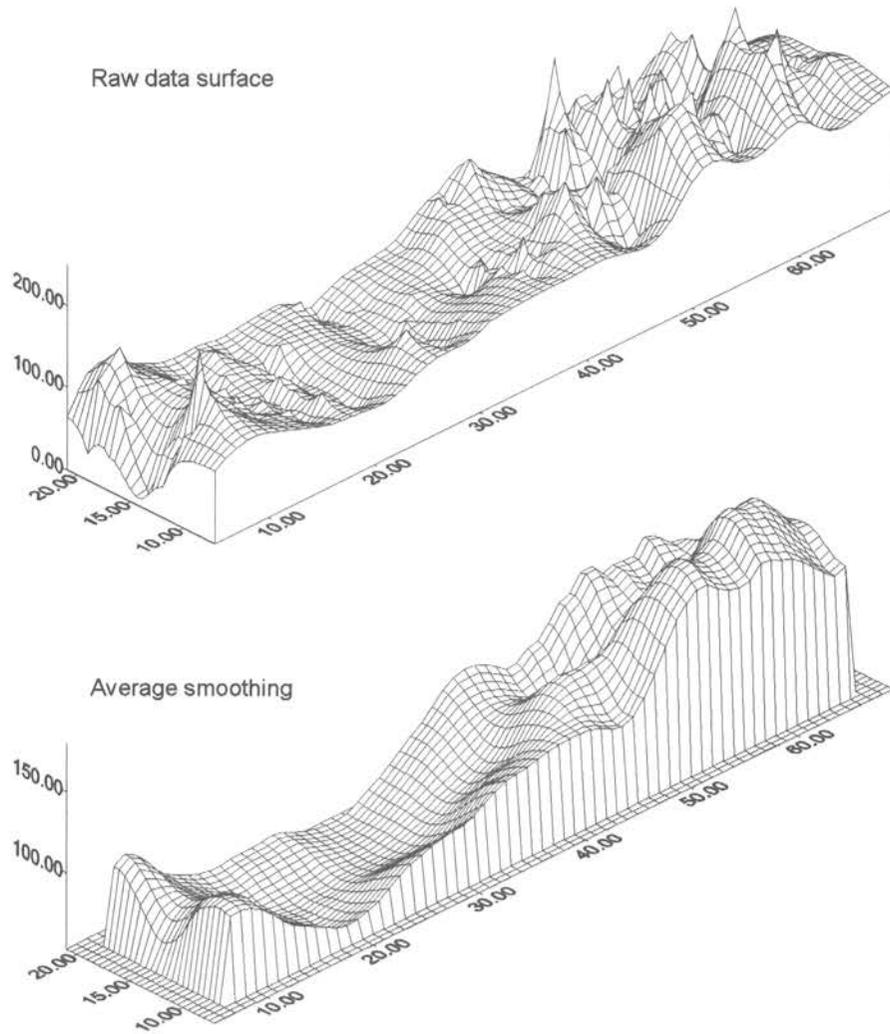
Clase edad	Dia N°	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h
3	62	0,9411	0,9265	0,8926	0,8632	0,8484	0,8597	0,8977	0,9516	1	1	1	0,8515	0,785
3	63	0,9999	0,9876	0,9533	0,8997	0,8588	0,8464	0,8776	0,9342	1	1	1	0,852	0,7839
3	64	1	1	1	0,9156	0,8521	0,8104	0,8181	0,87	0,9383	0,9762	0,938	0,8355	0,7737
4	10	0,9968	0,9948	1	0,9921	0,957	0,8772	0,8106	0,8081	0,8622	0,9332	1	1	1
4	11	1	1	1	0,988	0,9487	0,8735	0,8016	0,7773	0,8068	0,8557	0,8963	0,914	0,9173
4	12	1	1	1	0,9397	0,878	0,7955	0,7351	0,709	0,7242	0,7581	0,7865	0,808	0,8164
4	13	1	1	1	0,906	0,82	0,727	0,6594	0,6438	0,661	0,6863	0,7106	0,7313	0,7438
4	14	1	1	1	0,8632	0,7593	0,6581	0,5952	0,5839	0,6045	0,6344	0,6561	0,6805	0,6941
4	15	1	1	1	0,8411	0,7245	0,626	0,5665	0,5578	0,5699	0,5887	0,6167	0,6438	0,6588
4	16	1	1	1	0,8316	0,7133	0,61	0,5562	0,5468	0,5602	0,5823	0,5994	0,6257	0,6393
4	17	1	1	1	0,8514	0,7419	0,6515	0,6022	0,5822	0,5894	0,6032	0,6179	0,6321	0,6389
4	18	1	1	1	0,8522	0,7615	0,6842	0,6473	0,6292	0,6303	0,6409	0,6522	0,6652	0,6709
4	19	1	1	1	0,8676	0,7979	0,7367	0,6988	0,6878	0,6937	0,7021	0,7106	0,711	0,7128
4	20	1	1	1	0,8778	0,8131	0,7612	0,7303	0,7229	0,7298	0,7427	0,7438	0,7415	0,7393
4	21	1	1	1	0,893	0,8366	0,7885	0,7653	0,7593	0,7729	0,7867	0,7893	0,781	0,7738
4	22	1	1	1	0,8901	0,8378	0,7922	0,7804	0,7922	0,8317	0,8663	0,8729	0,8549	0,8387
4	23	1	1	1	0,8796	0,8366	0,8092	0,8117	0,8401	0,9014	0,9646	0,9815	0,9519	0,9237
4	24	1	1	1	0,8492	0,799	0,777	0,7921	0,8416	0,9183	0,9945	1	0,9838	0,9529
4	25	1	1	1	0,8167	0,7584	0,7298	0,7478	0,8088	0,9014	0,9834	1	0,9688	0,9394
4	26	1	1	1	0,8	0,7202	0,6814	0,6876	0,7464	0,8409	0,9331	0,9724	0,9423	0,9181
4	27	1	1	1	0,756	0,6736	0,6259	0,6342	0,6926	0,7858	0,8689	0,908	0,909	0,9
4	28	1	1	1	0,7474	0,6626	0,6149	0,6119	0,6555	0,7226	0,7854	0,825	0,8542	0,8608
4	29	1	1	1	0,7542	0,6772	0,6255	0,6184	0,6376	0,6739	0,7106	0,7503	0,7882	0,8084
4	30	1	1	1	0,7736	0,696	0,6541	0,635	0,6425	0,6524	0,6583	0,6815	0,7351	0,7651
4	31	1	1	1	0,7961	0,7279	0,6811	0,662	0,6553	0,6544	0,6547	0,6781	0,7274	0,7552
4	32	1	1	1	0,8147	0,74	0,6935	0,6722	0,671	0,6755	0,6849	0,7065	0,7437	0,7604
4	33	1	1	1	0,821	0,7466	0,6871	0,6696	0,6803	0,7118	0,7341	0,7479	0,7555	0,7584
4	34	1	1	1	0,8533	0,7764	0,718	0,693	0,7076	0,752	0,7962	0,8064	0,7893	0,7745
4	35	1	1	1	0,8658	0,7916	0,7321	0,7102	0,7307	0,7884	0,8439	0,8554	0,8232	0,7981
4	36	1	1	1	0,8695	0,795	0,7327	0,7025	0,7332	0,8023	0,8729	0,895	0,8612	0,8303
4	37	1	1	1	0,8649	0,7824	0,7137	0,6882	0,7106	0,7836	0,8664	0,904	0,8728	0,8425
4	38	1	1	1	0,8667	0,7747	0,6974	0,6614	0,6734	0,741	0,8255	0,8668	0,8537	0,8304
4	39	1	1	1	0,8816	0,787	0,6941	0,6369	0,6278	0,6795	0,7561	0,8059	0,8094	0,7974
4	40	1	1	1	0,907	0,8127	0,7149	0,6302	0,5911	0,6092	0,6636	0,7178	0,7464	0,7497
4	41	1	1	1	0,9195	0,8292	0,7204	0,6191	0,5564	0,5517	0,5842	0,6372	0,6843	0,7013
4	42	1	1	1	0,932	0,8511	0,7379	0,6245	0,5408	0,523	0,5511	0,6016	0,6554	0,6772
4	43	1	1	1	0,9782	0,9194	0,8013	0,657	0,5477	0,5116	0,5284	0,569	0,6229	0,6476
4	44	1	1	1	1	1	0,8744	0,7099	0,5725	0,5179	0,5226	0,5593	0,6118	0,6409
4	45	0,9793	0,9687	1	1	1	0,9007	0,7294	0,578	0,5173	0,5181	0,5603	0,6139	0,6484
4	46	0,9763	0,9658	0,9739	1	1	1	1	0,6086	0,5368	0,5495	0,6197	0,703	0,7439
4	47	0,9881	0,9804	0,983	1	1	1	0,7873	0,6182	0,5434	0,5818	0,7048	0,8457	0,8969
4	48	0,9773	0,9747	1	1	1	0,9252	0,7618	0,5987	0,529	0,5814	0,7288	0,8913	0,9512

Clase edad	Dia N°	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h
4	49	0,9696	0,9731	1	1	1	0,9026	0,7427	0,579	0,5184	0,5843	0,7557	0,9355	1
4	50	1	1	1	1	0,996	0,9021	0,7517	0,6035	0,5488	0,6418	1	1	1
4	51	1	1	1	1	0,9572	0,8582	0,721	0,5946	0,561	0,6506	1	1	1
4	52	0,9498	0,9609	0,9775	0,9684	0,9203	0,8273	0,7017	0,5937	0,5726	0,6655	1	1	1
4	53	0,9258	0,9402	0,9749	0,9837	0,9496	0,8595	0,743	0,6403	0,6215	0,7019	1	1	1
4	54	0,9271	0,9404	0,9887	1	1	0,9196	0,8004	0,7179	0,7108	0,784	1	1	1
4	55	0,9125	0,9278	0,9845	1	1	0,9625	0,8449	0,7586	0,7399	0,8058	1	1	1
4	56	0,8643	0,8833	0,9508	1	1	1	0,8531	0,7366	0,6756	0,7154	0,8068	0,9275	0,9764
4	57	0,8407	0,8642	0,9357	1	1	1	0,8516	0,7279	0,6436	0,6577	0,7485	0,8694	0,9217
4	58	0,8131	0,8407	0,9199	1	1	1	0,8919	0,7607	0,6555	0,6636	0,7575	0,8878	0,9358
4	59	0,803	0,8302	0,9049	1	1	1	0,9254	0,8019	0,69	0,6834	0,7739	0,8967	0,939
4	60	0,8108	0,8309	0,8933	1	1	1	0,9523	0,8424	0,756	0,7593	0,8285	0,9255	0,957
4	61	0,7807	0,7968	0,8538	0,9256	1	1	1	0,8904	0,8058	0,8069	0,8467	0,9018	0,9133
4	62	0,7515	0,7639	0,8173	0,8978	1	1	1	0,9277	0,8503	0,823	0,8172	0,8176	0,8115
4	63	0,7449	0,7551	0,8065	0,8985	1	1	1	0,956	0,9157	0,8923	0,8532	0,8006	0,7709
4	64	0,7581	0,7678	0,8225	0,9091	1	1	1	0,9669	0,9502	0,938	0,8977	0,8066	0,7616
5	25	1	1	1	0,9149	0,9357	0,9776	1	1	0,9625	0,8529	0,7179	0,6061	0,571
5	26	0,9302	0,9012	0,882	0,9058	0,9516	0,9881	1	1	1	0,8739	0,743	0,6231	0,5784
5	27	0,8529	0,8527	0,8748	0,9089	0,9485	0,9874	1	1	1	0,9037	0,7839	0,6402	0,5775
5	28	0,7977	0,8079	0,8393	0,8735	0,9181	0,9679	1	1	1	0,9253	0,8038	0,649	0,5841
5	29	0,7726	0,787	0,8194	0,863	0,9138	0,9643	1	1	1	0,9443	0,8374	0,6963	0,6337
5	30	0,7556	0,7735	0,8166	0,8564	0,9076	0,9592	1	1	1	0,9633	0,8843	0,7601	0,7046
5	31	0,7434	0,7607	0,7986	0,8435	0,8953	0,9508	1	1	1	0,9815	0,9231	0,8322	0,7872
5	32	0,7342	0,7516	0,7919	0,8379	0,892	0,9468	0,9827	1	1	1	0,958	0,8917	0,8575
5	33	0,7347	0,7534	0,7961	0,8432	0,8899	0,9305	0,9606	0,9816	1	1	1	0,9517	0,9262
5	34	0,7275	0,7456	0,7933	0,8471	0,8985	0,9331	0,9543	0,9696	0,9888	1	1	1	0,9692
5	35	0,7218	0,7394	0,797	0,8714	0,9298	0,9558	0,9555	0,9569	0,9746	1	1	1	0,9891
5	36	0,7537	0,774	0,8367	0,9115	0,968	0,9861	0,9794	0,9815	0,992	1	1	1	0,9948
5	37	0,7821	0,8063	0,8731	0,9481	1	1	1	0,9965	1	0,9955	0,9882	0,9848	0,9792
5	38	0,7961	0,8213	0,8847	0,9578	1	1	1	0,9908	0,9892	0,9744	0,9538	0,9359	0,9258
5	39	0,8187	0,8436	0,9043	0,9669	1	1	1	0,9949	0,9907	0,9654	0,9218	0,8863	0,869
5	40	0,8424	0,865	0,9192	0,9693	1	1	1	1	0,9983	0,9662	0,9108	0,853	0,8283
5	41	0,8652	0,8833	0,9227	0,96	0,9804	0,9872	1	1	1	0,9677	0,901	0,8275	0,7955
5	42	0,8895	0,9029	0,9236	0,9386	0,9484	0,9617	0,9883	1	1	1	0,9028	0,8156	0,7774
5	43	0,8894	0,8974	0,9052	0,9109	0,9172	0,9371	0,9684	1	1	1	0,9189	0,8282	0,7855
5	44	0,8886	0,8907	0,8877	0,8847	0,8923	0,9165	0,9549	1	1	1	0,9376	0,8472	0,8032
5	45	0,8901	0,8893	0,88	0,8721	0,8772	0,9013	0,9419	1	1	1	0,9586	0,8764	0,8337
5	46	0,8914	0,8892	0,8781	0,8706	0,8781	0,9056	0,945	0,9812	1	1	1	0,8951	0,8557
5	47	0,9062	0,9037	0,8934	0,889	0,9	0,9274	0,9603	0,9882	1	1	1	0,876	0,836
5	48	0,9157	0,9146	0,9081	0,9047	0,9173	0,9441	0,971	0,992	1	1	1	0,8904	0,8513
5	49	0,9315	0,9328	0,9296	0,9267	0,9391	0,9662	0,9926	1	1	1	1	0,8889	0,8492
5	50	0,9465	0,951	0,9509	0,9482	0,9553	0,9735	0,991	1	1	1	0,9556	0,8783	0,8386

Clase edad	Dia N°	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h
5	51	0,9532	0,9603	0,9632	0,9604	0,9665	1	1	1	0,9959	0,9805	0,9346	0,86	0,8257
5	52	0,9393	0,9451	0,9469	0,9451	0,957	1	1	1	0,977	0,9421	0,8848	0,8061	0,7721
5	53	0,9379	0,9416	0,9399	0,9377	0,9529	1	1	1	0,9766	0,9313	0,8709	0,7979	0,7651
5	54	0,9229	0,9254	0,9226	0,9202	0,9379	1	1	1	0,9766	0,9291	0,8749	0,8168	0,7859
5	55	0,9115	0,9119	0,906	0,9086	0,9308	0,9732	1	1	1	0,9225	0,8553	0,7907	0,7597
5	56	0,8966	0,8949	0,8903	0,8978	0,926	0,9689	1	1	1	0,9243	0,8529	0,7791	0,7459
5	57	0,8699	0,8657	0,8619	0,8763	0,9136	0,9661	1	1	1	0,9183	0,8382	0,7517	0,7142
5	58	0,8541	0,8476	0,8432	0,8636	0,909	0,964	1	1	1	0,9154	0,8254	0,732	0,6919
5	59	0,8569	0,8522	0,8518	0,8729	0,9145	0,9646	1	1	1	0,9279	0,8407	0,7454	0,7009
5	60	0,8731	0,8722	0,8778	0,8982	0,9322	0,9716	1	1	1	0,9309	0,8462	0,7484	0,7001
5	61	0,8965	0,8978	0,9055	0,9236	0,9499	0,9787	1	1	1	0,9291	0,8383	0,7295	0,6754
5	62	0,9222	0,9251	0,9327	0,9434	0,9604	0,9829	1	1	1	0,9355	0,8345	0,7026	0,6383
5	63	0,955	0,9583	0,9623	0,9632	0,9701	0,9837	1	1	1	0,9372	0,8296	0,6851	0,6145
5	64	0,9808	0,9839	0,9854	0,9812	0,9813	0,9887	1	1	1	0,9354	0,824	0,6758	0,6012

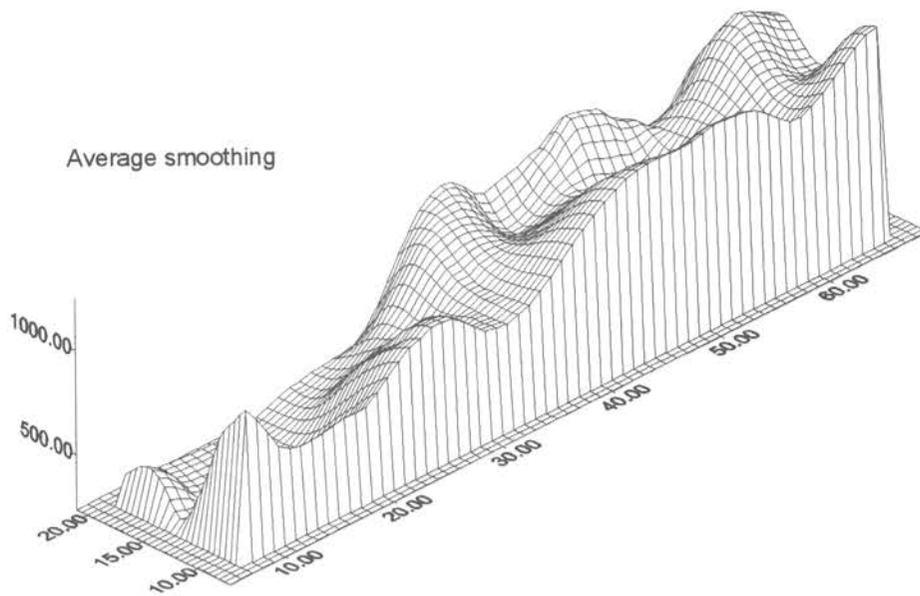
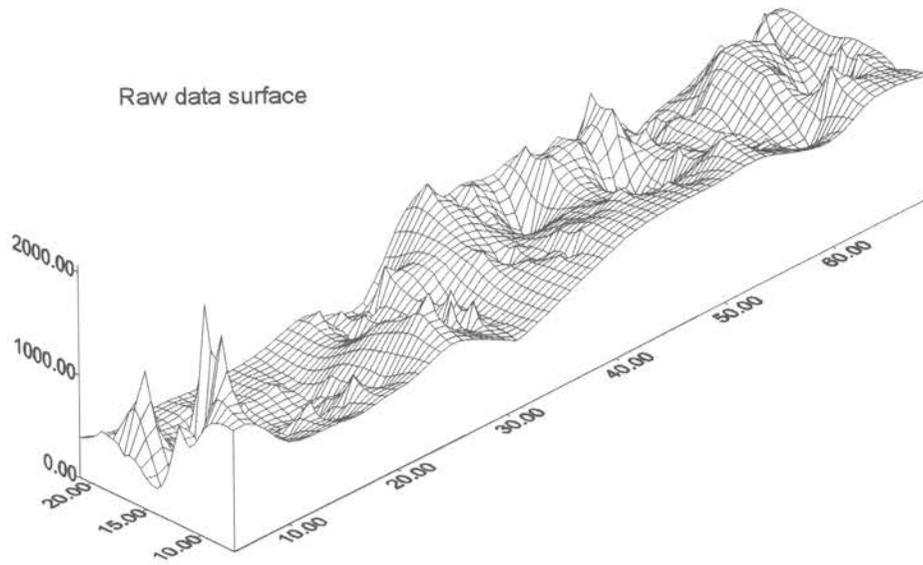
ANEXO 10. Gráfica de la superficie suavizada del número de machos censados en la colonia de Punta Lobería, IX Región.

Surface smoothing for males



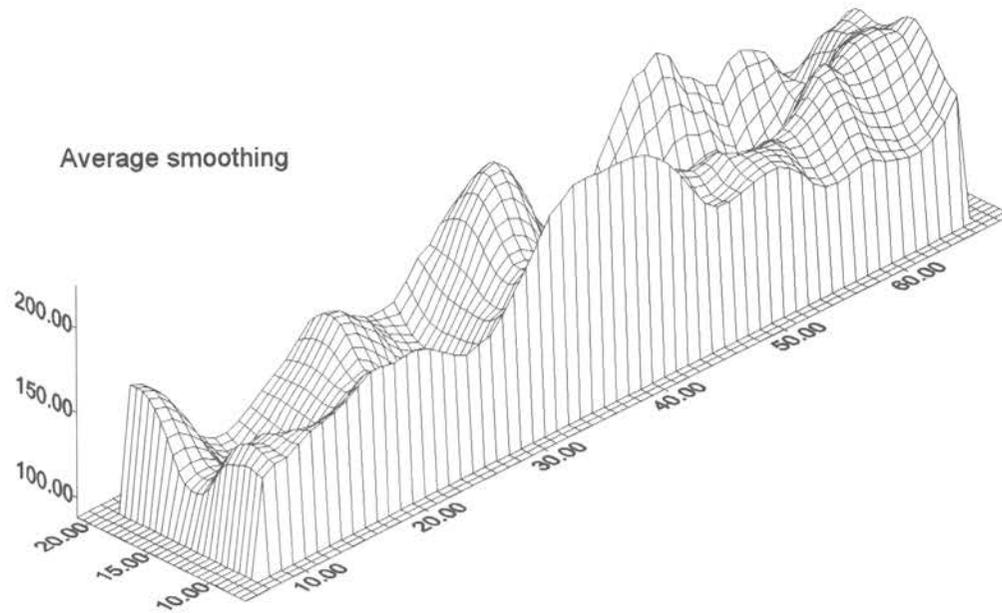
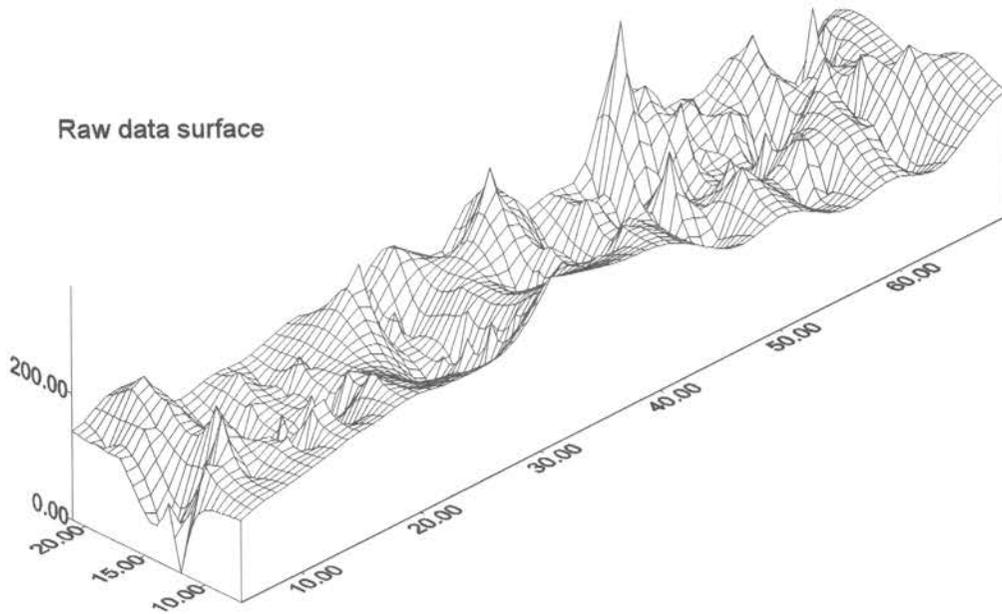
ANEXO 11. Gráfica de la superficie suavizada del número de hembras censadas en la colonia de Punta Lobería, IX Región.

Surface smoothing for females



ANEXO 12. Gráfica de la superficie suavizada del número de juveniles censados en la colonia de Punta Lobería, IX Región.

Surface smoothing for juveniles



ANEXO 13. Gráfica de la superficie suavizada del número de crías censadas en la colonia de Punta Lobería, IX Región.

Surface smoothing for popes

