

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA**

**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE BIOLOGÍA**



Evaluación de Lobos Marinos *Arctocephalus australis* “lobo fino” y *Otaria byronia* “lobo chusco”, en la Reserva de Nacional de Paracas –Región Ica. Enero 2000 Diciembre 2006.

**INFORME DE TRABAJO PROFESIONAL PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE:
BIÓLOGO**

Con mención en la especialidad de Microbiología

PRESENTADO POR:

Bach. HEATON ALFARO, Juan Carlos

AYACUCHO – PERÚ

2010

DEDICATORIA

*A mis amadas hijas y esposa quienes son mi
más grande motivación en la vida.*

AGRADECIMIENTO

Quiero hacer público mi reconocimiento a la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, por haber contribuido en mi formación profesional.

A mi asesor de Tesis MSc. César Magallanes Magallanes, por su confianza y apoyo en la realización del presente informe.

A los profesores de la Facultad de Ciencias Biológicas por impartirme sus conocimientos, experiencias y sabios consejos que permitieron culminar mi carrera profesional.

A los diferentes Jefes y colegas Guardaparques de la Reserva Nacional de Paracas, por haberme permitido laborar en dicha Área Natural Protegida, cristalizando de esta manera mis anhelos y experiencia profesional

A mis queridos padres y abuela quienes me apoyaron en todo momento a culminar la carrera de Biología.

A todas las personas que en forma directa e indirecta contribuyeron a la culminación del presente informe.

ÍNDICE

| | Pág. |
|---|------|
| RESUMEN | v |
| I. INTRODUCCIÓN | 01 |
| II. MARCO TEÓRICO | 03 |
| 2.1 Antecedentes | 03 |
| 2.2 Generalidades | 05 |
| 2.2.1 Reserva Nacional de Paracas | 05 |
| 2.2.2 Ubicación geográfica | 06 |
| 2.2.3 Accesibilidad y distancia | 06 |
| 2.2.4. Oceanografía | 07 |
| 2.2.5. Datos climatológicos | 08 |
| 2.3. Lobos marinos | 09 |
| 2.3.1. Clasificación taxonómica | 10 |
| 2.3.2. Diferencias morfológicas | 11 |
| 2.3.3. Color | 12 |
| 2.3.4. Tamaño | 12 |
| 2.3.5. Biología | 12 |
| 2.3.6. Reproducción | 13 |
| 2.3.7. Distribución geográfica | 14 |
| III. MATERIAL Y MÉTODOS | 15 |
| 3.1. Área de estudio | 15 |
| 3.2. Características de las áreas de muestreo | 19 |
| 3.3. Material de campo | 21 |
| 3.4. Metodología | 22 |
| IV. RESULTADOS | 24 |
| V. DISCUSIÓN | 33 |
| VI. CONCLUSIONES | 41 |
| VII. RECOMENDACIONES | 43 |
| VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 45 |
| ANEXOS | |

Evaluación de Lobos Marinos *Arctocephalus australis* “lobo fino” y *Otaria byronia* “lobo chusco”, en la Reserva de Nacional de Paracas–Región Ica. Enero 2000 a Diciembre 2006.

Autor : Juan Carlos Heaton Alfaro

Asesor : César Magallanes Magallanes

RESUMEN

Las áreas naturales protegidas (ANP) representan en la actualidad uno de los instrumentos más eficaces para la conservación *in situ* de la riqueza natural (especies, ecosistemas y servicios ambientales). En el presente trabajo se evalúa el incremento poblacional de las dos únicas especies de Otáridos reportadas para litoral peruano; *Otaria Byronia* “lobo chusco o de un pelo”, *Arctocephalus australis* “lobo fino o de dos Pelos”, de la Reserva Nacional de Paracas, en los años 2000 al 2006, y comparando la evolución de la población desde su creación como área natural. Se establecieron 05 zonas de muestreo: Isla San Gallán, Punta Lechuza, Punta Arquillo, Isla Zárate y Punto Morro Quemado, los avistamientos se realizaron en pleno luz del día, registrándose datos como numero de individuos, sexo, estadio biológico, para determinar se existe diferencias entre el numero de individuos por zonas y años, se realizaron pruebas estadísticas Kruskal-Wallis. Para la Reserva Nacional de Paracas se ha reportado 02 especies de Lobos Marinos: *Arctocephalus Australis* “lobo fino” y *Otaria byronia* “lobo chusco”. La abundancia poblacional de *Arctocephalus australis* “lobo fino” se focaliza en tres lugares, en Punta Arquillo con 3887 individuos y San Gallán con 142 individuos, mientras la población de *Otaria byronia* “lobo chusco”, se ubican en Morro Quemado, y en menor cantidad en Isla Zárate. La abundancia poblacional de lobos marinos según el sexo, incrementan relativamente las crías y hembras. Así mismo muestran peligro en su población debido perturbación de su hábitat, por la pesca artesanal que se realiza.

Palabras clave: Lobo marino, Reserva Nacional de Paracas, mastozoología

I. INTRODUCCIÓN.

El conocimiento de la biodiversidad marina en un área determinada es de fundamental importancia para la conservación y manejo adecuado de los recursos marinos, mas aun cuando esta diversidad corresponde a especies poco estudiada como son los mamíferos marinos. La Reserva Nacional de Paracas (RNP) tiene como objetivo general la conservación y uso sostenible de una muestra representativa de los paisajes funcionales y la diversidad biológica de las ecorregiones del Mar Frío de la Corriente Peruana o de Humboldt y del Desierto Costero (Brack, 1986).

Con referencia al Decreto Supremo Nº 1281-75-AG, del 25 de Setiembre 1975, uno de los objetivos específicos de conservación para la creación de la Reserva Nacional de Paracas y priorizado para el desarrollo del presente trabajo es: Proteger las especies amenazadas y sus hábitats respectivos.

En tal sentido el presente trabajo está enfocado a analizar la situación poblacional del Lobo Marino como recurso renovable dentro de la Reserva Nacional de Paracas, generando justificaciones de conservación de la especie; desde el inicio se resalta la idea de proteger las especies de *Arctocephalus australis* "lobo fino" y *Otaria byronia*

“lobo chusco” como recursos vulnerables o especies amenazadas; sin embargo las diferentes presiones e interacciones fatales para el lobo marino, producto de la competencia con el hombre por los recursos hidrobiológicos han generado pérdidas de individuos en la población de pinnípedos de la Reserva. De la misma forma eventos naturales con “El Niño” generan variaciones que modifica la estructura y composición de las comunidades, y es la causa de la aparición de especies de mares propiamente tropicales (Romero, 2000)

En las pasadas décadas, los eventos “El Niño” más intensos se han presentado en los años 1972-73, 1982-83 y 1997-98; reflejando una disminución y desplazamiento de las poblaciones de lobos marinos en el litoral de la Reserva Nacional de Paracas. La especie en estudio constituye un objeto de conservación del ANP justificando además una de las razones de creación y existencia del Área Natural Protegida, en el presente documento se ilustra que los recursos naturales existentes tienen sus propios controladores biológicos ya sea por depredadores o por efectos naturales como la “Corriente del Niño”.

En el presente trabajo se estudia a las dos únicas especies de Otáridos reportadas para litoral peruano; *Otaria Byronia* “lobo chusco o de un pelo”, *Arctocephalus australis* “lobo fino o de dos Pelos”, para lo cual se plantearon los siguientes objetivos:

- Evaluar las variaciones poblacionales de lobos marinos de la Reserva Nacional de Paracas desde el año 2000 hasta el año 2006, enfocando la situación poblacional de ambas especies desde la creación del área natural
- Determinar las interferencias existentes entre lobo marino y el pescador artesanal.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES.

En 1967; se visualiza la creación de Unidades de Conservación en la costa peruana, hacia el norte con los Manglares de Tumbes, en el centro de las lomas de Lachay y por el sur Paracas con los grandes posaderos de Lobos Marinos que alberga en sus acantilados y playas de esta forma proteger ecosistemas marino-costeños. Desde 1968; el servicio de pesquería del Ministerio de Agricultura inicia la evaluación de las poblaciones de Lobos Marinos, mediante estudios poblacionales, comportamiento y censos.

En 1971; fue la propuesta inicial de 450 Has. Como Santuario Nacional, luego en 1972 se propone la ampliación, esta propuesta pretendía proteger toda la península de Paracas por existir población muy numerosa de "lobos finos" *Arctocephalus australis*.

En 1975; se crea la Reserva Nacional de Paracas, sobre una Superficie de 335,000 Has. Cuyo objetivo principal era la protección de los posaderos de “Lobos Marinos”.

Desde 1972 a 1977; se realizan sacas de lobos marinos con fines de exportación, obteniendo de ellos pieles, aceites, carnes, huesos y colmillos; esta actividad fue conducida por EPSEP; autorizada a través del Ministerio de Pesquería mediante Resolución Suprema (R.S.No. 0196-71-PE-12 Nov.71).

En 1978; Fuentes y Tovar realizan un Informe técnico como encargados del censo poblacional de Lobos Marinos, estimando una población en el litoral peruano de 46,770 individuos de las dos especies que existen reportadas para la costa peruana, además hacen una diferencia de sexo y edades entre ellos, así mismo una distribución geográfica de ambas especies.

En 1987, Majluf P. Realiza un trabajo enfocando la conservación, biología y ecología de lobos marinos finos en el Perú (*Arctocephalus australis*), haciendo énfasis en el incremento del 90% de la población desde hace 20 años en los posaderos de Punta San Juan de Marcona, la Reserva Nacional de Paracas y la ensenada de San Fernando.

En 1987, Arenas J. Realiza un trabajo en lobos marinos finos (*Arctocephalus australis*) en los posaderos de Punta Arquillo y Punta Lechuza observando variabilidad de población desde 1976 hasta 1982, al siguiente año reporta un descenso muy significativo.

2.2 GENERALIDADES

2.2.1 RESERVANACIONAL DE PARACAS

La Reserva Nacional de Paracas (RNP) fue creada mediante Decreto Supremo N° 1281-75-AG en 1975, con el propósito de preservar y utilizar sosteniblemente muestras representativas de las formaciones naturales y de la diversidad biológica existentes en las provincias biogeográficas del Desierto Pacífico Subtropical y del Desierto Pacífico Templado Cálido, o según otra clasificación de las regiones ecozoogeográficas: del Dominio Oceánico Peruano Chileno y del Desierto Costero (Brack, 1986). La Reserva Nacional de Paracas está ubicada entre 13° 46'S 76°14'W y 13° 54'S 76° 19'W y posee 335,000 Ha., de las cuales 217, 594 Ha. son marinas y 117,406 Ha. son terrestres. Su rango de altitud va desde el nivel del mar hasta los 786 metros de altitud. Esta ubicada en la Península de Paracas y al sur de ésta, en las provincias de Pisco e Ica del departamento de Ica. La reserva goza de un clima cuya temperatura oscila entre los 15.5°C y 22°C como promedio de los meses más fríos y calurosos respectivamente, siendo la precipitación media anual casi nula con apenas unos 2mm. La importancia ecológica excepcional de la Reserva Nacional de Paracas se atribuye a sus características especiales de flora y fauna. Estas incluyen comunidades de plantas autóctonas del desierto costero peruano, diversa fauna y numerosas especies amenazadas y en peligro de extinción. (PLAN MAESTRO RNP, 2003)

Debido a su ubicación en un área de alta productividad primaria causada por la presencia de las aguas frías de la Corriente de Humboldt, en Paracas se presenta una diversidad de hábitats costeros que han favorecido el establecimiento de variadas comunidades. Debido a su variedad de biotopos la Reserva ofrece

importantes áreas de alimentación, reproducción y refugio a ballenas dentadas, lobos marinos, nutrias, tortugas marinas y numerosas especies de aves, peces e invertebrados.

2.2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El presente estudio se ha llevado a cabo en la Reserva Nacional de Paracas, provincia de Pisco, departamento de Ica, Región Ica. La Reserva Nacional de Paracas, se encuentra ubicado entre los paralelos 13°41' L.S. y 14°27' L.S y 76°30' L.W. (entre las provincias de Ica y Pisco).

De acuerdo con su decreto de creación, la Reserva fue establecida sobre un área de 335,000 ha., de las cuales 117,406 (35%) corresponden a tierra firme e islas y 217,594 (65%) a aguas marinas. En el centro administrativo de la Reserva se realizó el trabajo de gabinete, esta ubicado en el Km. 27 de la carretera al puerto San Martín en Paracas.

2.2.3 ACCESIBILIDAD Y DISTANCIA

La vía de acceso terrestre más importante es la carretera Panamericana Sur. A la altura del kilómetro 231 se encuentra la ciudad de Pisco, a 23 kilómetros del cruce de este eje carretero con la carretera secundaria La Villa – Pisco. Unos kilómetros antes, a la altura del poblado de San Clemente, la Panamericana se encuentra en un cruce con el inicio de la carretera Los Libertadores, que conduce a Ayacucho. De la ciudad de Pisco sale una carretera costanera secundaria con dirección a Paracas que termina en el Puerto San Martín. A la

altura del kilómetro 245, la Panamericana cruza la carretera secundaria Santa Cruz – La Guanera, que dista 36 kilómetros del poblado de Paracas.

2.2.4. OCEANOGRAFÍA

Según Fuentes (1979), menciona que los datos oceanográficos son de mucha importancia para el ecosistema de una zona, es por este motivo que se hace una referencia que tiene mucho en relación a las especies de Lobos Marinos. El litoral o perfil de la Costa tiene parte de influencia en la corriente peruana por la cual esta tiende a abandonar o dejar la Costa y formar remolinos con un flujo al Sur-Este a lo largo de la Costa en el sotavento. La península de Paracas hace que la corriente peruana se desvíe de la costa, este fenómeno se ubica al Sur de la Isla San Gallán, pues allí las aguas frías formadas entre Ático y las Islas San Gallán se hallan bajo la influencia de los vientos más fuertes del litoral. La máxima fuerza de estos vientos ocurren entre la Bahía de la Independencia y San Gallán, e impelen las aguas superficiales hacia altamar, y la fuerte impulsión origina, aparte de afloramiento, una succión que actúa hacia el Sur, así la circulación del viento decide la condición térmica del mar.

Al norte de la Isla San Gallán se tiene aguas pocas profundas y por lo tanto fácilmente calentadas por los rayos solares; esta zona está bajo la influencia de las aguas del Río Pisco, que se dirigen hacia la Bahía, la que presenta salinidad reducida a causa de la infiltración de agua dulce en el interior de esta zona, calentando las aguas al norte de la península.

Durante el invierno, el río Pisco trae temperaturas más bajas y este origina la aparición de aguas muy frías al pie de los cerros de la península y las aguas al Sur de San Gallán (oeste de la Reserva Nacional de Paracas). Estas

características muy peculiares del mar de Paracas, se traduce en biodiversidad de flora y fauna de la única área natural protegida por el estado y sustento de la presencia de grandes poblaciones de aves, lobos marinos, peces y a demás de representaciones de fauna como “flamencos” *Phoenicopterus chilensis*; “Nutria” o “Gato Marino” *Nutra felina*; “Tortugas” *Dermochelis coriácea* y “Delfines” *Delphinus delphis*. En muchos casos la variación de las temperaturas en las aguas marinas de Paracas, repercute una variación muy significativa en la población de Lobos Marinos, ya sea como por ejemplo el fenómeno de la corriente del Niño.

2.2.5. DATOS CLIMATOLÓGICOS

El clima es propio de la formación desierto subtropical, es decir que existe aproximadamente una diferencia de 6°C a 8°C en la temperatura media del mes mas caluroso y el mas frío. En febrero y agosto respectivamente, este es de 27°C y 15°C, siendo el promedio anual de 18.7°C. La precipitación es muy pobre; el promedio anual total al norte de la Reserva Nacional de Paracas es de 1.83 mm principalmente de la condensación de las neblinas invernales; en Pisco el total acumulado en 20 años fue de 37 mm.

La humedad relativa es del orden del 82%, con ligeras variantes en el año, 83% en invierno. La altura promedio de las nubes es de 500 msnm. y hay que señalar que contrariamente a la que sucede en otros lugares de la costa, el sol brilla también en invierno, lo cual se explica por que los arenales y planicies de la reserva al reducir la humedad relativa disipan las nubes mediante el reflejo

del calor, proporcionando a la superficie por los rayos infrarrojos o por los vientos cálidos ascendentes.

Los vientos dominantes son sur y sur-oeste, alcanzando una velocidad media de 14,9 Km/h lo que de acuerdo a la escala Beaufort, se clasifican como vientos flojos, son menos intensos durante el otoño e invierno que alcanza 12,7 Km/h como promedio. Las velocidades máximas, sin embargo llegan hasta 32 Km/h y de hecho, los vientos que ocurren entre San Gallán y la Bahía de la Independencia son los más violentos del litoral peruano y son conocidos como "Paracas" en el idioma Quechua "Vientos de Arena" o "Lluvia de Arena". (IMARPE, 1993)

2.3. LOBOS MARINOS

Los mamíferos marinos se encuentran protegidos en la Reserva Nacional de Paracas, entre ellos tenemos: la nutria o gato marino *Lontra felina* y el lobo fino *Arctocephalus australis*, ambas especies en peligro de extinción, residen y se reproducen en la zona y están incluidas en los apéndices I y II respectivamente de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), esta convención rige el comercio internacional de las especies amenazadas y en peligro de extinción y sus productos y que fue suscrita por el Perú en 1974 y ratificada en 1975. Ambos mamíferos están considerados especies de fauna silvestre en vías de extinción dentro de la legislación nacional. (IMARPE 1993).

Las dos especies de lobos marinos que habitan el litoral marino son el lobo chusco (*Otaria byronia*) y el fino (*Arctocephalus australis*), y pertenecen a la

clase Mammalia, del orden Pinnipedia y la familia Otariidae, los cuales se hallan integrando a los predadores que se encuentran en el tope de la cadena trófica de los ecosistemas marinos, alimentándose principalmente de peces, calamares, pequeños crustáceos o moluscos, siendo catalogados como principales competidores de la industria pesquera en varias partes del mundo (Harwood y Croxall, 1988). El lobo chusco *Otaria byronia* también esta presente en la RNP, se encuentra en la categoría de especie de fauna silvestre en situación vulnerable y en el Apéndice II de CITES. En morro Quemado, zona sur de la Reserva, se encuentra la colonia reproductiva más importante de toda la costa peruana para esta especie.

2.3.1. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

| | |
|--------------|------------------------------|
| REINO | :Animal |
| PHYLUM | : Chordata |
| SUBPHYLUM | : Craneata |
| SUPER CLASE | : Tetrapoda |
| CLASE | : Mammalia |
| SUBCLASE | : Theria |
| INFRACLASE | : Entheria |
| ORDEN | : Pinnipeda |
| SUPERFAMILIA | : Otaroidae |
| FAMILIA | : Otariidae |
| GENERO | : Otaria |
| ESPECIE | : <i>Otaria byronia</i> |
| Nombre Común | : “lobo chusco o de un pelo” |

GENERO : *Arctocephalus*
 ESPECIE : *Arctocephalus australis*
 Nombre Común : "lobo fino o de dos pelos"

2.3.2. DIFERENCIA MORFOLÓGICAS

Según Cabrera y Yopez (1960), la especie se caracteriza por tener los miembros muy cortos con relación a la masa del cuerpo, son los únicos Pinnipedos con orejas muy pequeñas pero visibles, de forma estrecha, puntiagudos y dirigidos hacia atrás, los demás pinnipedos carecen de ellos, las dos especies se distribuyen bordeando las costas de sudamérica desde Río de Janeiro en Brasil (23° S) hasta Paracas en Perú en el caso de lobo fino y hasta Piura (Perú) en el caso de lobo chusco (Majluf y Trillmichl, 1980).

Tabla N° 01. Diferencias morfológicas de lobos marinos, *Otaria Byronia* y *Arctocephalus australis*.

| Características | <i>Otaria Byronia</i> | <i>Arctocephalus australis</i> |
|------------------------|---|---|
| OREJAS | Pabellón visible | Pabellón muy poco visible |
| HOCICO | Aguzado | Corto levantado |
| COLOR DEL MACHO | Negro Oscuro | De marrón a Castaño |
| COLOR DE LA HEMBRA | Negro y claro el vientre | Castaño claro |
| COLOR LOBEZNO | Negro | De negro a marrón |
| TAMAÑO | Macho poco mas Grande que la Hembra | Macho mucho mas grande que la hembra |
| CUELLO | Proporcionado con cuello grueso, con mucha melena | Poca melena |

2.3.3. COLOR

El color de los lobos marinos varia de acuerdo a la especie, así tenemos que el *Arctocephalus australis*, "lobo fino"; es de un color pardo oscuro; y el del *Otaria byronia* "Lobo chusco"; es de color castaño claro siendo este aspecto un índice bien demarcado para la diferenciación y reconocimiento de las especies.

2.3.4. TAMAÑO

El tamaño es muy notorio en ambas especies; el *Arctocephalus australis* o "lobo fino", es de 2 m. de largo y 136 Kg. de peso aproximadamente, antes y después de la época de celo; en el caso de las hembras su tamaño es de 1.50 m. Y entre 48 y 33 Kg. de peso. El *Otaria byronia* o "lobo chusco" mide 2.36 m. Y de 300 a 230 Kg. De peso antes y después de la época de celo; la hembra mide 1.82 m. y su peso aproximado es de 144 Kg. Estos datos se refieren a los adultos. Los lobeznos recién nacidos miden un promedio de 60 cm. Desde el hocico hasta la punta de la cola. (Fuentes, 1979)

2.3.5. BIOLOGÍA

Los "Lobos Marinos", son mamíferos de vida anfibia y carnívoros que debido a su forma de vida, han sufrido una serie de transformaciones morfológicas, como las extremidades modificadas en aletas adaptadas para un desplazamiento eficiente en el agua; el pelo y la piel para un control de la temperatura corporal en tierra, bajo la piel que tiene una capa de tejido esponjoso impregnado en aceite que le sirva para retener la temperatura en el cuerpo, sobresaliendo solo las manos y los pies palmeados en forma de aletas. Los miembros anteriores le sirven para la natación y los posteriores tienen la función de timón y freno. Las

aletas conservan los cinco dedos terminales, unidos por una gruesa membrana interdigital y terminados en fuertes uñas. Poseen el cuerpo fusiforme lo que les da una forma hidrodinámica muy adecuada para el nado, pero en general torpes en la tierra. El *Otaria byronia* o “Lobo Chusco”, tiene un cuello grueso con melena que llega hasta los hombros, en cambio la hembra no tiene melena y es mas pequeña. El pelaje en el resto del cuerpo es corto, fuerte y liso; adaptado a la vida silvestre en la cual es maltratada sobre todo en los roquerías; sus orejas son pequeñas sobresaliendo levemente del nivel del pelo, presenta una cola reducida de aproximadamente 10 cm. de largo.

En el *Arctocephalus australis* o “lobo fino”, el cuerpo es de forma mas armoniosa y el macho no tiene melena tan robusta como el “Lobo Chusco”, mientras que el pelaje se caracteriza por presentar dos capas de pelo, un extremo largo y duro con puntas blanquecinas o amarillentas y corto. Posee orejas más largas, hocico más puntiagudo y un tamaño mas reducido.

Los lobeznos recién nacidos tienen la cabeza grande, siendo su tamaño aproximadamente la tercera parte en comparación a su madre, el color es mas oscuro que en los adultos, tienen mucha dificultad para sus movimientos y traslados, lo cual hace cuando la madre quiere avanzar o reposar en otro lugar, tenga que agarrar con los dientes, de la nuca al lobezno (al igual que otros mamíferos) levantándolo y avanzar de esta forma.

2.3.6. REPRODUCCIÓN

Los lobos marinos en el caso de los machos alcanzan una madurez sexual a los 5 o 6 años y las hembras a los 4 años. La época de parición empieza a fines de

octubre, acentuándose en noviembre, diciembre y enero; finalizando las últimas pariciones en febrero y marzo; en esta época los machos encojen y conquista en espacio hasta la llegada de las hembras, las cuales llegan en un estado avanzado de preñez y en grandes grupos, mientras los machos tratan de capturar mayor número de ellas para formar su "Harén", este esta formado de 3 a 6 lobas, las cuales a los pocos días empiezan a parir, siendo los lobeznos cabezones, notándose claramente la desproporción con respecto al cuerpo. El mismo día de parición o en los días sucesivos (máximo una semana), el lobo toma a la loba para una nueva gestación, el tiempo de copulación dura 10 minutos y el período de gestación es de 11 meses a 340 días. (Cabrera, 1960)

2.3.7. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Otaria byronia "lobo chusco", "lobo de un pelo" en el Perú; "Urie" o Lama en Argentina y Uruguay y "torunos" a los machos en Chile.

Según Cabrera y Yépez (1960), ocupa las costas del Perú, Chile, Argentina, Uruguay e Islas Malvinas. *Arctocephalus australis* "lobo fino", "lobo de dos Pelos" en Perú. "lobo de magallanes" y "oso marino" en Chile. En la costa peruana se distribuye desde Pisco, hasta la frontera con Chile y algunos ejemplares observados en Islas Mazorcas 12°23'5. Además, se encuentra en Galápagos, costa de Chile, Brasil, Argentina e Islas Malvinas.

La distribución general del Lobo Marino fino *Arthocephalus austarlis*, habita en las costas suramericanas; en el Perú su distribución se reporta por el norte hasta Islas Foca a la altura de Lambayeque y por el sur llega a Chile y Argentina. Su estado de conservación según el DS-034-2004-AG, lo categoriza como una especie en peligro (EN).

III.- MATERIAL Y MÉTODOS

3.1.- ÁREA DE ESTUDIO.

El área de estudio está ubicada políticamente de acuerdo al siguiente detalle (Mapa N° 01 y 02):

| | | |
|--------------|---|------------------------------|
| Departamento | : | Ica |
| Provincia | : | Pisco |
| Distrito | : | Paracas |
| Anexo | : | Reserva Nacional de Paracas. |

La Reserva Nacional al de Paracas está ubicada en el departamento de Ica, provincias de Pisco e Ica, distritos de Paracas y Salas respectivamente, entre los paralelos 13°47' S y los 76°30' W. y 76°00' W., de acuerdo con su decreto de creación, la Reserva fue establecida sobre un área de 335,000 ha, de las cuales 117,406 (35%) corresponde a tierra firme e islas y 217,594(65%) a aguas marinas.

Para realizar una buena obtención de datos y según censos anteriores, además de facilitar apoyo en los recorridos al personal Guardaparque de la Reserva Nacional de Paracas se dividió en 02 sectores las Zonas de evaluación:

SECTOR NORTE : Península de Paracas y San Gallán.

SECTOR SUR : Zárate - Mendieta y Morro Quemado.

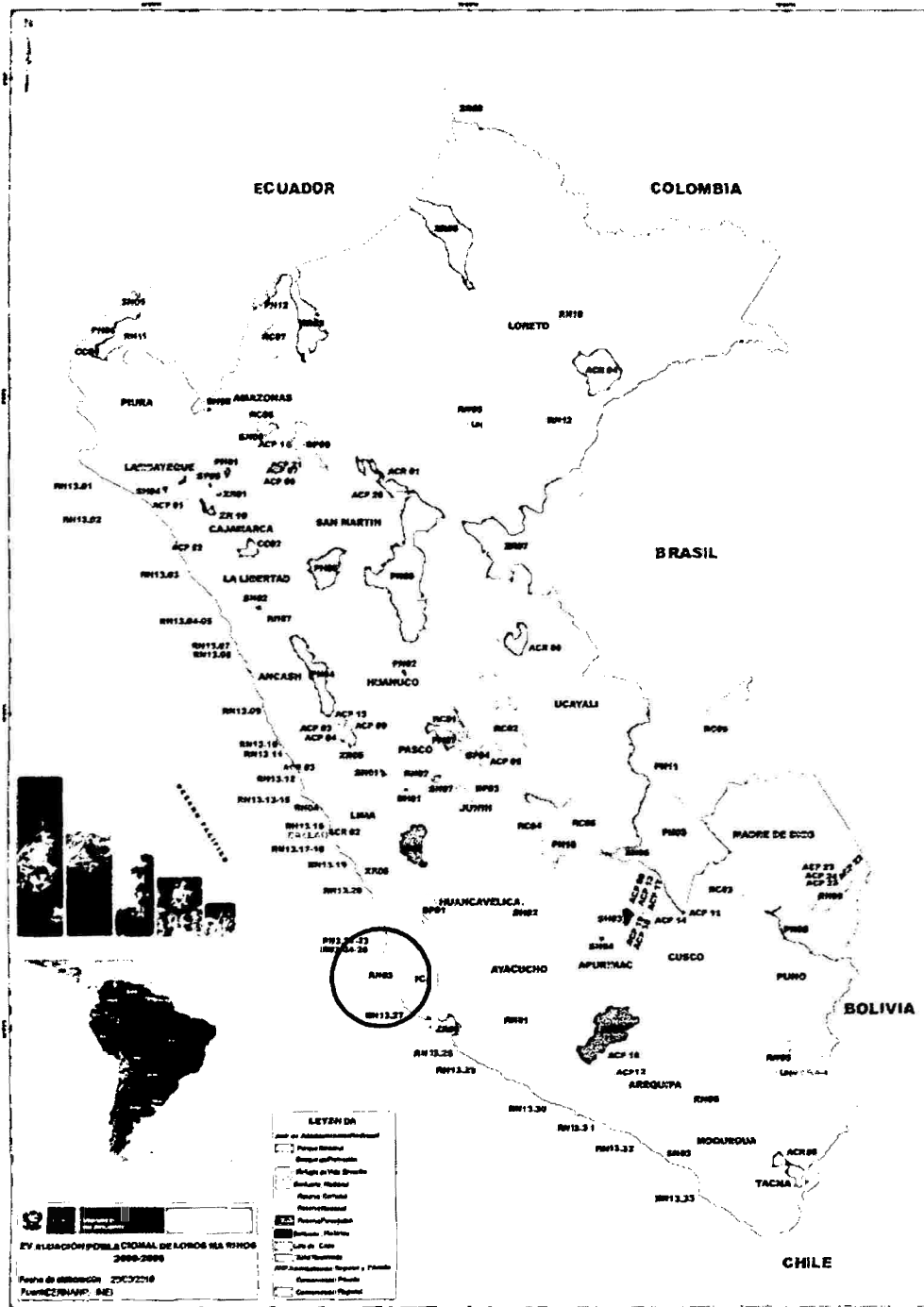
Tabla N° 02. Zonas de muestreo para la evaluación poblacional de lobos marinos - Reserva Nacional de Paracas. 2000 al 2006

| ZONAS | COORDENADAS GEOGRÁFICAS |
|-------------------------------|----------------------------------|
| ZONA 1 : Islas San Gallán | 13°50' latitud y 76°27' longitud |
| ZONA 2 : Punta Lechuza | 13°54' latitud y 76°22' longitud |
| ZONA 3 : Punta Arquillo | 13°54' latitud y 76°21' longitud |
| ZONA 4 : Isla Zárate Mendieta | 13°59' latitud y 76°17' longitud |
| ZONA 5 : Punta Morro Quemado | 14°20' latitud y 76°07' longitud |

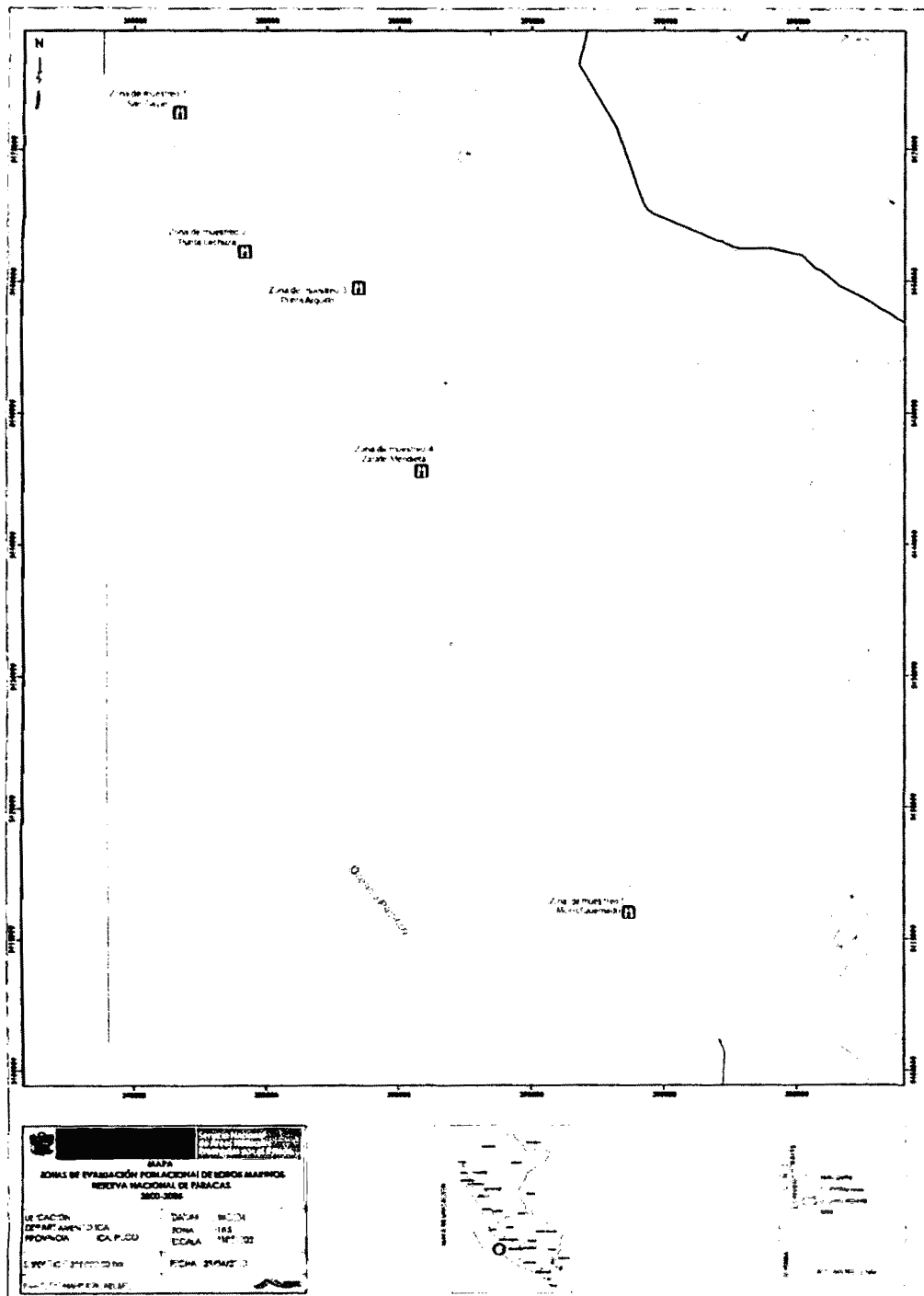
Para las zonas 1 y 4 (Islas San Gallán y Zárate - Mendieta), se formó un grupo de especialistas, dos guardaparques y un motorista, estos se trasladaron en la embarcación (bote fibra de vidrio) de la Reserva.

Para las zonas 2 y 3 (Punta Lechuza y Arquillo), se formó un grupo de un biólogo y un guardaparque.

Para la zona 5 (Morro Quemado), se formó un grupo de un especialista, tres guardaparques.



Mapa 01. Ubicación Geográfica de la zona de Estudio.



Mapa 02. Ubicación de las zonas de muestreo de lobos marinos.

3.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS ÁREAS DE MUESTREO

Las áreas de estudio o áreas de muestreo se han seleccionado bajo criterios técnicos de ubicación como posadero o apostadero de estas especies, además por que existe información de censos, evaluaciones y estudios biológicos en dichos lugares.

ZONA 1 ISLAS SAN GALLÁN

Esta Isla se encuentra frente a la misma península de Paracas, se llega a ella haciendo un recorrido de 1 hora saliendo de la caleta de El Chaco (Paracas). Presenta una geografía abrupta, con cerros elevados, bastantes roquerías o peñascos y atractivas playas. La Isla San Gallán se halla bajo la influencia de los vientos fuertes del litoral así como corriente marina. Es un lugar cuya mayor población en su totalidad es de la especie *Otaria byronia* "Lobo Chusco" o "de un Pelo". Su ubicación geográfica es: 16°50' latitud y 76°27' longitud.

La isla de San Gallán, ubicada en la Reserva Nacional de Paracas, es una de las pocas zonas de refugio que existen en el país, en ese lugar aún es posible encontrar biodiversidad marina que en otros sitios ha desaparecido. Navegar hasta San Gallán tiene peligros, el tiempo de recorrido es de 01 hora de viaje, los avistamiento se realizaron en la playa.

ZONA 2 PUNTA LECHUZA

Se caracteriza por presentar una topografía con grandes profundidades y acantilados de difícil acceso a orillas de playa. Punta Lechuza al igual que Punta Lagarto son los apostaderos de mayor concentración de lobos marinos de toda la península de Paracas, con la especie *Arctocephalus australis* "lobo fino" o "de dos pelos". En este apostadero si se puede realizar una buena diferenciación de

madurez sexual, existen pocos apostaderos pegados a tierra los lobos se encuentran en pequeñas rocas y peñas. Algo muy particular es la presencia constante del “condor andino” *Vultur gryphus*. Su ubicación geográfica es: 13°54' latitud y 76°22' longitud.

ZONA 3 PUNTA ARQUILLO

Una zona muy particular por que existen apostaderos con buena cantidad de lobos, los acantilados (Mirador 02 y Mirador 01 – Punta Arquillo), no son muy pronunciados en ponderación de Punta Lechuza y Punta Lagarto. Es un hábitat muy bien seleccionado por los lobos marinos ya que, no son molestados por presencia humana. Los lobos se encuentran al igual que en la Zona 2 en apostaderos pegados a la tierra, así como también en peñas o rocas cercanas a tierra. Aquí existen las especies *Arctocephalus australis* o “lobo fino” o “de dos pelos”. Su ubicación geográfica es: 13°54' latitud y 76°21' de longitud.

ZONA 4 ZÁRATE - MENDIETA

Esta zona se encuentra en el sur con 45 minutos de recorrido en bote; es una pequeña Isla e islote respectivamente con playas extensas donde se encuentran las concentraciones de lobos marinos, las playas son de un substrato de canto rodado. Esta zona es quizás la de mayor concentración de lobos, siendo en su totalidad la especie *Otaria byronia* “lobo chusco” o “de un Pelo”. Las zonas 2, 3 y 4 son muy afectadas por las constantes perturbaciones y daños ocasionados por pescadores irresponsables que hacen uso de explosivos en su actividad diaria. Su ubicación geográfica es: 13°59' latitud y 76°17' de longitud.

ZONA 5 PUNTA MORRO QUEMADO

Esta zona se encuentra en el extremo sur de la Reserva, existen dos formas de llegar; una por la orilla de la playa con vehículo de doble tracción con 3 horas de recorrido y 2 horas de caminata la otra por la orilla hasta el sector de Carhuaz luego dirigiéndose hacia la carretera a Ica (Comatrana), y girando hacia las minas de Bentonita, se llega a las faldas del Cerro Morro Quemado con cinco horas de recorrido. Las playas y paisajes son espectaculares, los lobos permanecen en los roquorías de fácil acceso y playas de canto rodado, es de fácil y de muy próximo su acercamiento a los lobos, se debe tener mucho cuidado de no causar alboroto entre ellos. Es el posadero más grande del litoral peruano en cuanto a las especies de *Otaria byronia* "Lobo Chusco" o "de un pelo", durante los meses de reproducción se forma una gran población llegándose a concentrar hasta 56,000 individuos (I Trimestre-97). Su ubicación geográfica es: 14°20' latitud y 76°07' longitud.

3.3. MATERIAL DE CAMPO

Para realizar las expediciones se utilizaron equipos que permitieron ayudar en la obtención de información de campo y procesamiento en gabinete.

- Libreta de Campo.
- Binoculares.
- Cámara Fotográfica.
- Lápices y lapiceros.
- Motos (zona norte de la península).
- Embarcación (islas San Gallán y Zárate - Mendieta)
- Camioneta (zona sur– Morro Quemado)

- Carpas.
- Bolsas de dormir.
- Mapas, cartas nacionales

3.4. METODOLOGÍA

Para realizar el presente trabajo se efectuaron salidas periódicas de campo en una primera fase y como segunda fase se recopiló información de estudios y censos de lobos marinos. Los avistamientos de mamíferos marinos se realizaron durante el periodo 2000 al 2006, con la participación de Guardaparques. Las observaciones fueron continuas durante horas luz, el conteo directo se realizó mensualmente desde las 6:00 hrs. durante el periodo de estudio citado.

3.4.1. Expediciones de Campo

De acuerdo a las características fisiológicas del hábitat o posaderos de las dos especies de lobos marinos, se realizaron conteos de individuos por visualización directa con la ayuda de binoculares (uno por persona).

En los posaderos de mayor concentración se realizaron hasta tres conteos para verificar el resultado. Para la toma de datos en el campo (península, islas y Morro Quemado) se coordinaron las horas de inicio y la hora de término estaba sujeto al término real de dimensiones de loberías (las loberías con mayor volumen de población se prolongaban a mayor tiempo), las horas de inicio del conteo se efectuaron a partir de las 06:00 horas. Se consideran en los datos de campo la diferencia de especie, sexo, edad y mortandad. Para toma de datos referente a la edad, se tomó el criterio de diferencias morfológicas antes mencionadas; adultos,

juveniles, lobeznos e indeterminados. Para los indeterminados se toma el criterio de individuos cuya duda se da ya cuando se encuentran en el agua o a mucha distancia.

3.4.2. Recopilación de Información

Se recurrió a revisar los informes técnicos del archivo del Área Natural Protegida y las fichas de censos existentes, luego se realizó visitas para obtener información de las bibliotecas de diferentes universidades, publicaciones científicas, libros e informes del IMARPE, Ministerio de Producción y del Centro de Datos de la Universidad Agraria La Molina.

3.4.3. Procesamiento de datos y análisis estadístico

El procesamiento de los resultados se realizó a través del uso del SPSS versión 15 en los cuales se construyó una base de datos, realizándose los siguientes cálculos:

- Los valores promedios de la densidad poblacional de lobos marinos evaluados por zonas, fueron presentados en figuras y tablas; así mismo se determinaron los valores de la estadística descriptiva como la media y chi-cuadrado a un intervalo de confianza de $P \leq 0,01$ y $0,05$, a través de las pruebas de Kruskal-Wallis.
- Para la determinación de la correlación existente entre la densidad poblacional de lobos marinos en función al tiempo y espacio, se realizaron análisis multivariado de correlación de Sperman.

IV.- RESULTADOS

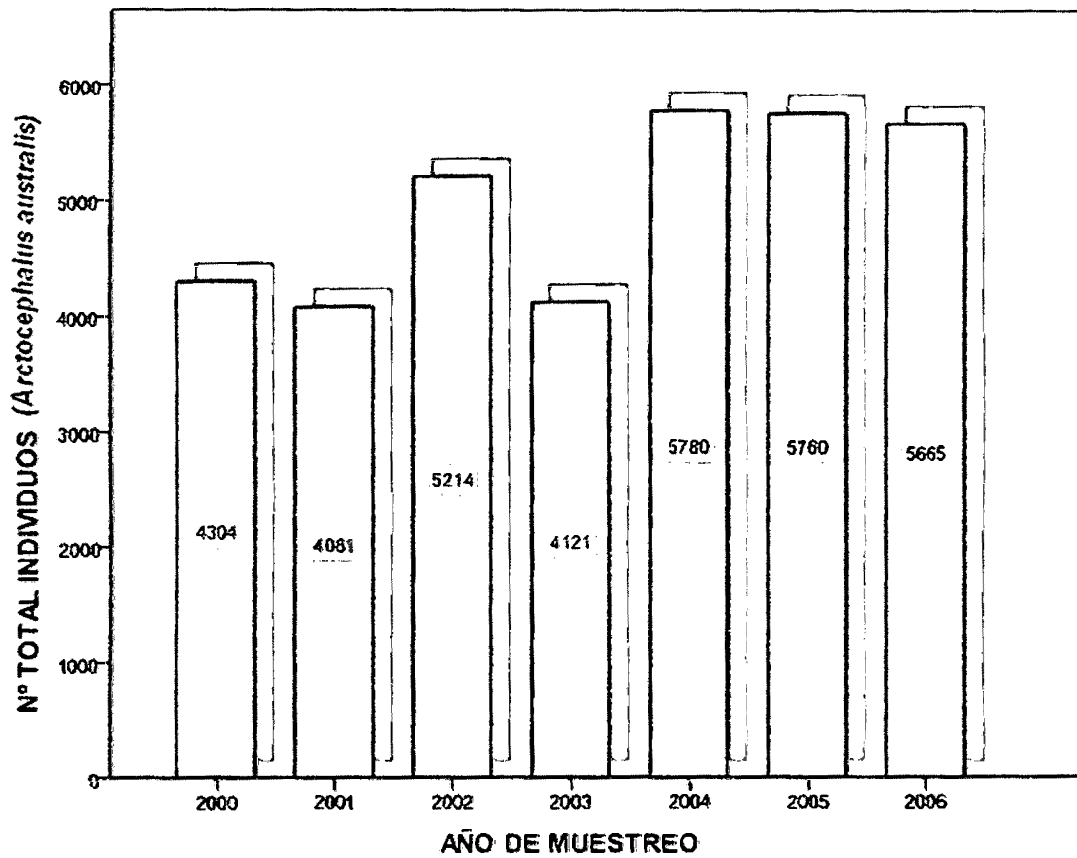


GRÁFICO N° 01. Abundancia poblacional de *Arctocephalus australis* "lobo fino" en la Reserva de Nacional de Paracas, del año 2000 a 2006, Región Ica.

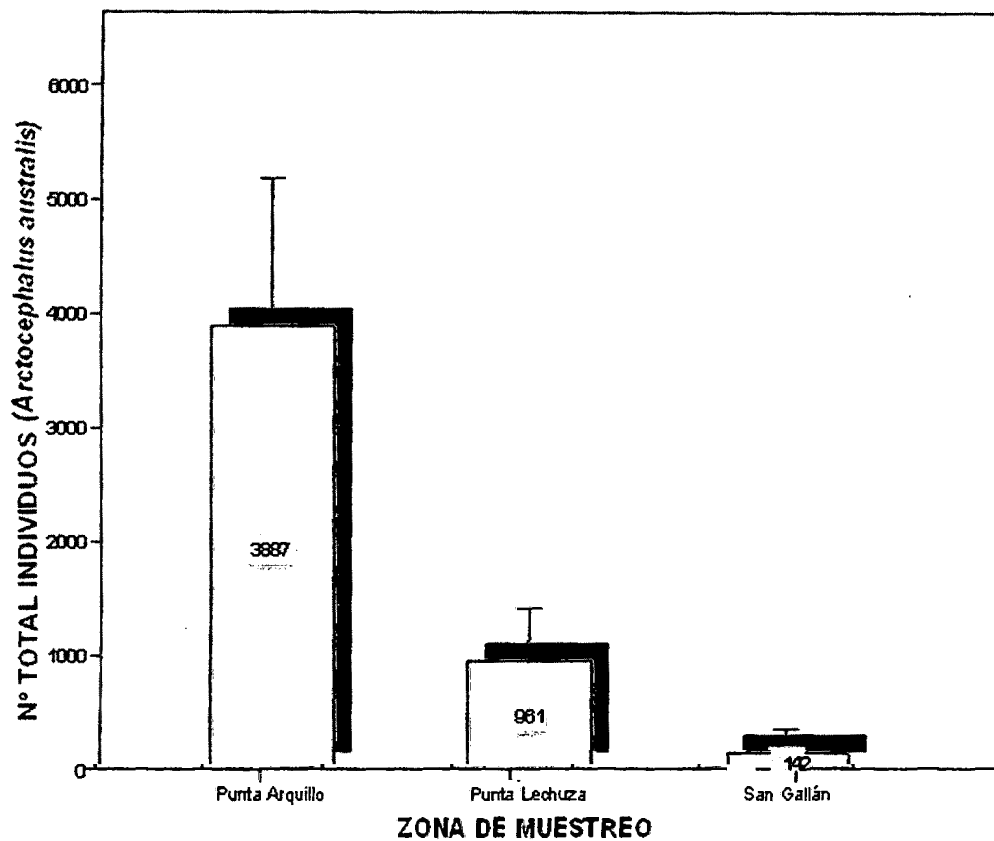


GRÁFICO N° 02.- Abundancia poblacional de *Arctocephalus australis* "lobo fino" en la Reserva de Nacional de Paracas por zonas de muestreo, del año 2000 a 2006, Región Ica.

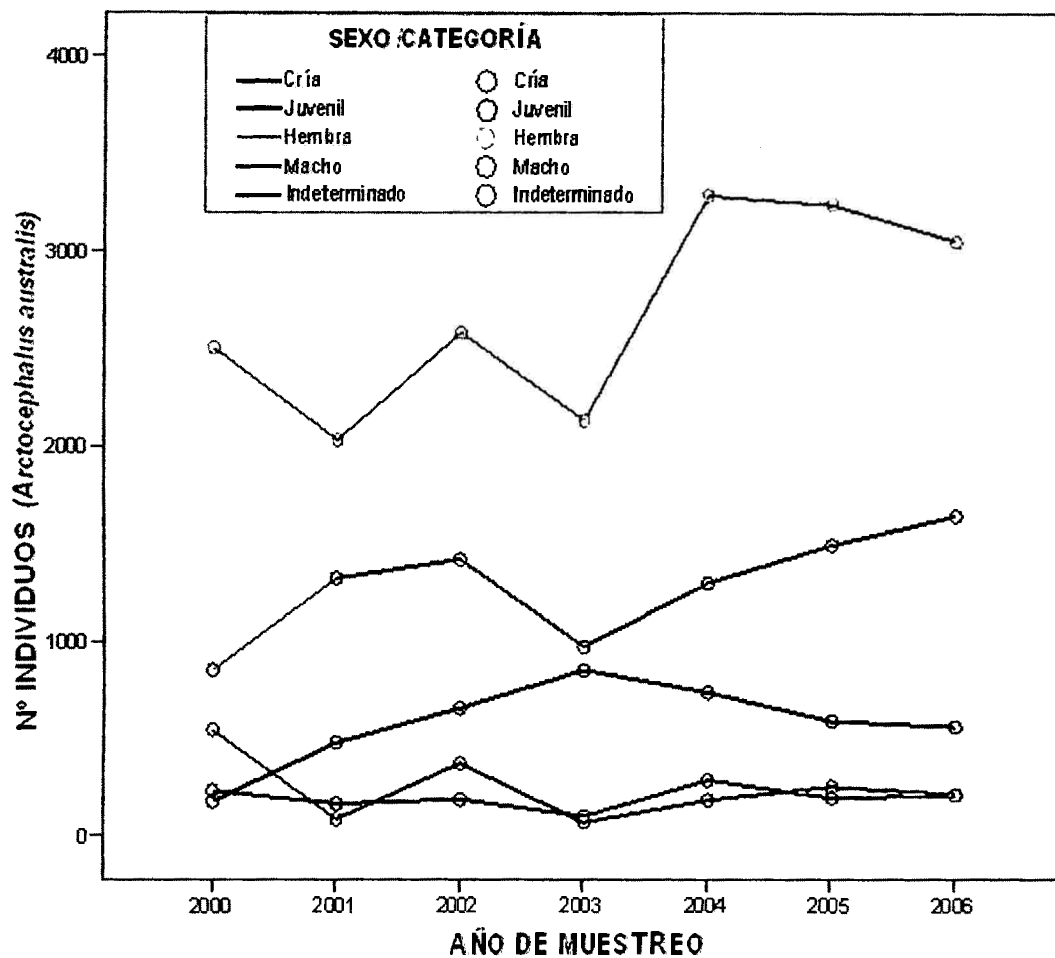


GRÁFICO N° 03. Tendencia de la abundancia de la poblacional de *Arctocephalus australis* "lobo fino" según sexo o categoría en la Reserva de Nacional de Paracas, del año 2000 a 2006, Región Ica.

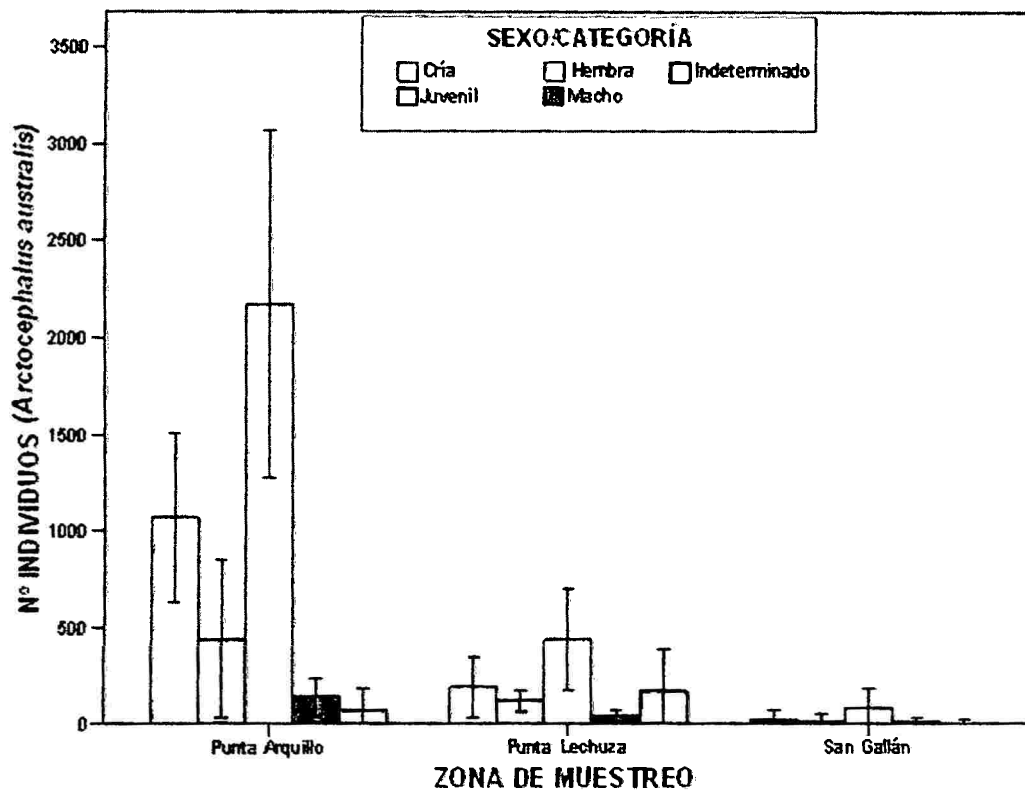


GRÁFICO N° 04. Abundancia de la poblacional de *Arctocephalus australis* "lobo fino" por sexo/categoría en los tres lugares de muestreo en la Reserva de Nacional de Paracas, del año 2000 a 2006, Región Ica.

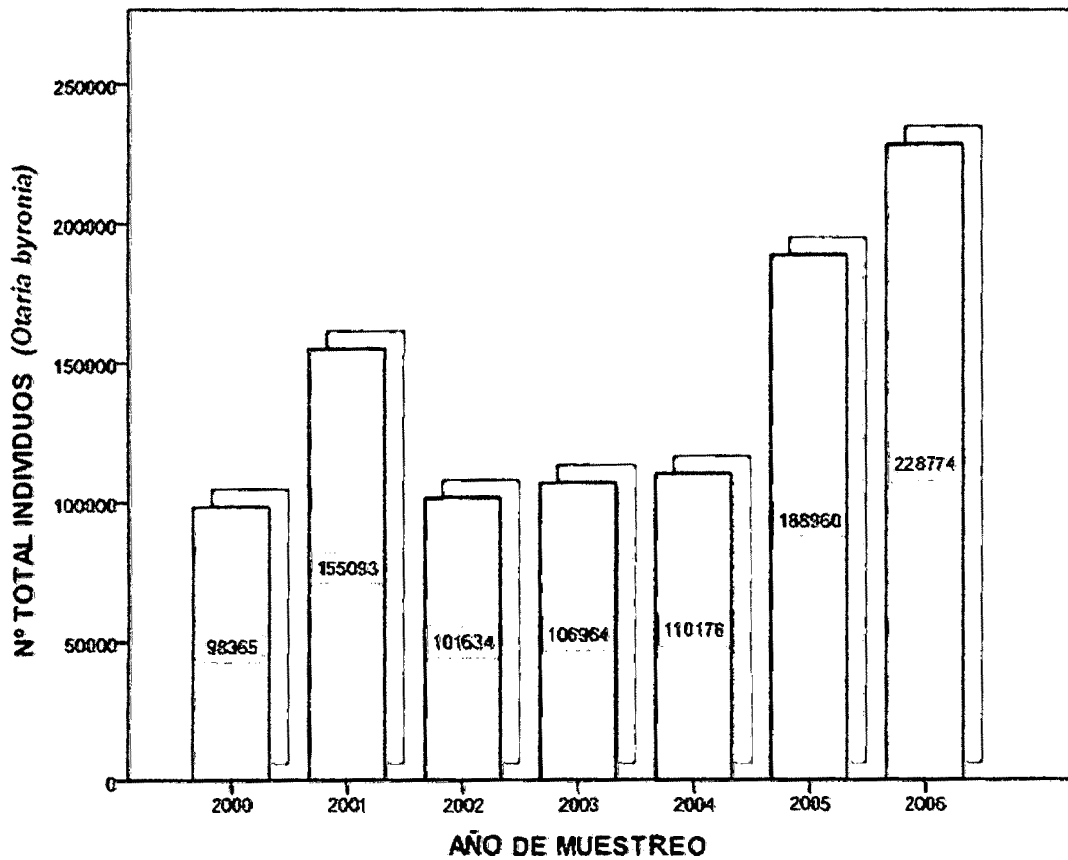


GRÁFICO Nº 05. Abundancia de la poblacional de *Otaria byronia* "lobo chusco" en la Reserva de Nacional de Paracas, del año 2000 a 2006, Región Ica.

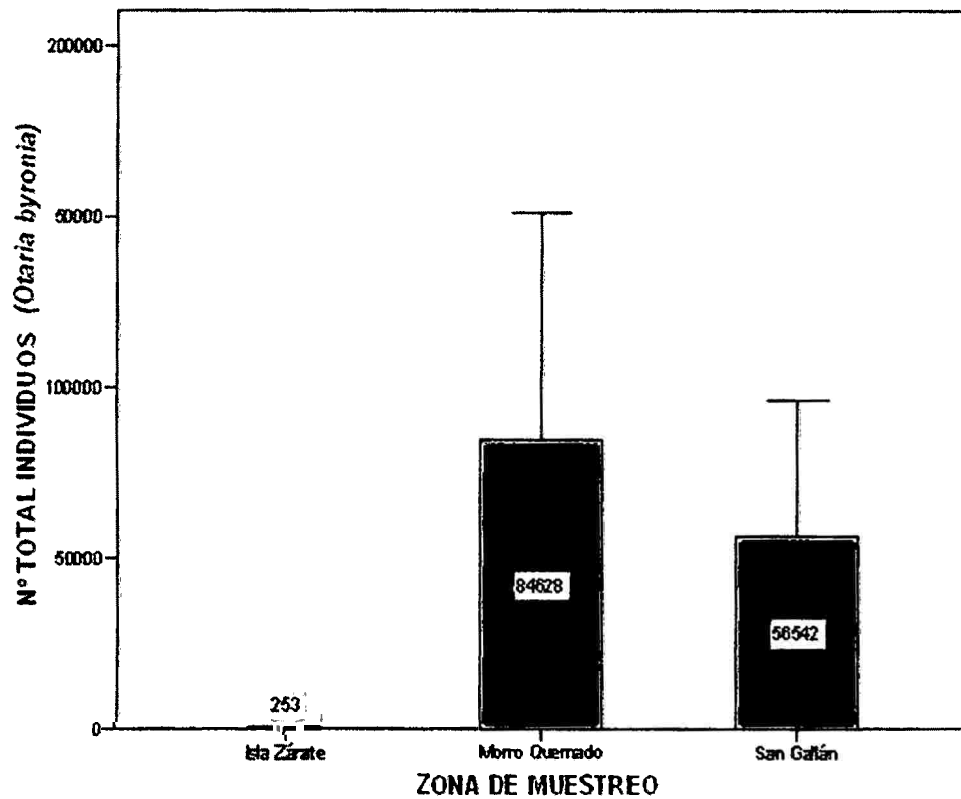


GRÁFICO N° 06. Abundancia de la poblacional de *Otaria byronia* "lobo chusco" en la Reserva de Nacional de Paracas por zonas de muestreo, del año 2000 a 2006, Región Ica.

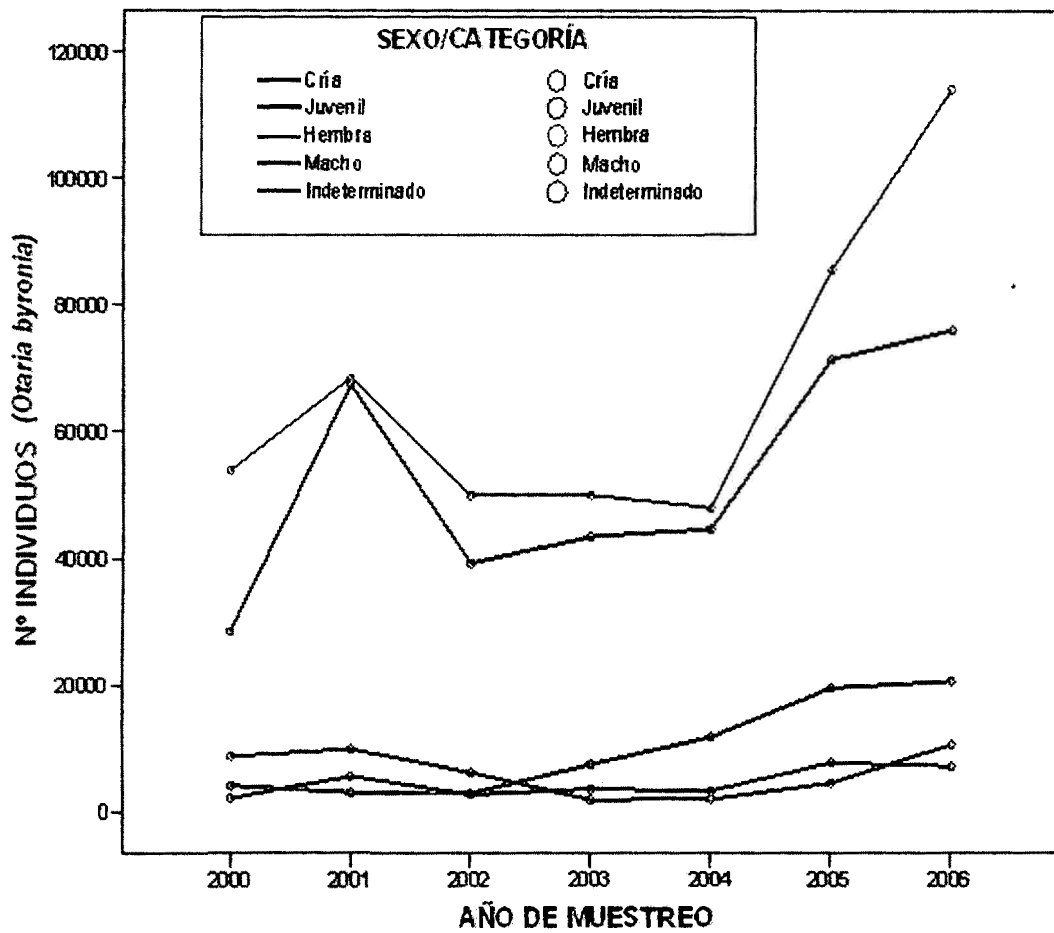


GRÁFICO N° 07.- Abundancia de la poblacional de *Otaria byronia* "lobo chusco" según sexo/categoría en la Reserva de Nacional de Paracas, del año 2000 a 2006, Región Ica.

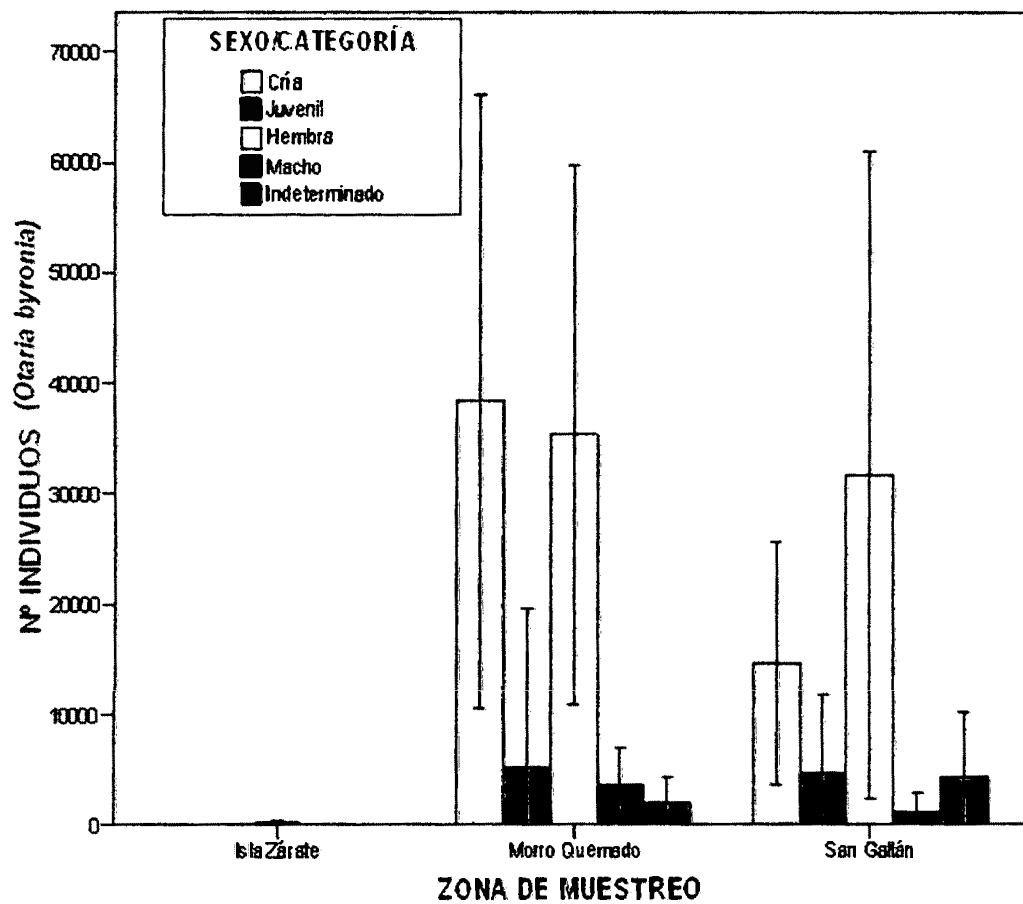


GRAFICO N° 08. Abundancia de la poblacional de *Otaria byronia* "lobo chusco" por sexo/categoría en tres zonas de muestreo de la Reserva de Nacional de Paracas, del año 2000 a 2006, Región Ica.

V.- DISCUSION

5.1. Composición poblacional de lobos marinos en el litoral peruano

Las dos especies de lobos marinos que habitan en la Reserva Nacional de Paracas son el lobo chusco (*Otaria byronia*) y el fino (*Arctocephalus australis*). En 1978; el IMARPE realizó un censo poblacional de lobos marinos el cual reporta 21,723 individuos de *Arctocephalus australis* "lobo fino" y 25,047 individuos de *Otaria byronia* "lobo chusco", en todo el litoral peruano, reflejando una diferencia de 13,27% entre ambas especies. En 1984, el IMARPE realizó un censo poblacional reportando 15,369 individuos de *Arctocephalus australis* "Lobo Fino" y de 33,816 individuos de *Otaria Byronia* "Lobo Chusco", en todo el litoral peruano, reflejando una diferencia de 54,55% entre ambas especies.

En 1978 se registró solamente para la Reserva Nacional de Paracas 3821 individuos de *Arctocephalus australis* "lobo fino" y 3,384 de *Otaria byronia* "Lobo Chusco", reflejando una diferencia de 11,44%. Determinándose que no existe

variación significativa entre las poblaciones de lobos marinos en la Reserva Nacional de Paracas con respecto a la población de todo el litoral peruano. Con respecto al censo de 1978 y 1984 los resultados reflejan un incremento de la población de Lobos Marinos de 4,91% con una diferencia de 6 años, para todo el litoral peruano.

En 1992 –1993, el IMARPE realizó un censo general de lobos marinos en todo el litoral Peruano reportando 27,213 individuos para la especie *Arctocephalus australis* “lobo fino” y 76,349 individuos para la especie *Otaria byronia* “lobo chusco”; lo cual refleja un incremento muy significativo de las poblaciones, con un 52,51% de diferencia con el censo realizado en 1984, hace 9 años. (IMARPE, 1993).

5.2. Estimación poblacional de *Arctocephalus australis* “lobo fino”, desde la creación de la reserva nacional de paracas hasta el 2006.

De acuerdo al D.L N° 21080 de fecha 21 de Enero de 1975; se incluye a la especie *Arctocephalus australis*, en el Apéndice II, el cual incluye a las especies que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero podría llegar a tal situación de no estar sujetas a control eficaz. Quedando demostrada la importancia que se le debe brindar a esta especie y los estudios necesarios para determinar una saca de Lobos Marinos. Desde 1976; la población de *Arctocephalus australis* “Lobo Fino” se ha incrementado hasta 1982 con una población de 10,602 individuos, luego reduciéndose en 1983 a 3,947 individuos a consecuencia del Fenómeno del Niño. (Vásquez, 1999)

Luego desde 1983 con una población de 3,947 individuos, la población de "Lobos Finos se vuelve a recuperar incrementándose hasta el 1996 con una población de 8,920 individuos, reduciéndose en 1997 a una población de 2,663 individuos, a consecuencia del "Fenómeno del Niño". El año 1,998 se tuvo una influencia fuerte del evento natural el niño sobre la biodiversidad marina en la RNP; registrándose bajas poblaciones de lobos marinos finos por la falta de disponibilidad alimenticia, en ese sentido los años 2000 y 2001 las poblaciones mensuales más bajas se contabilizaron en 300 y 464 individuos respectivamente. Para los años siguientes entre el 2002 y el 2006 se registro progresivamente un incremento de la población de lobos marinos finos con un tasa de crecimiento anual 10%; registrándose para el año 2004 un total de 5780 ejemplares.

En el gráfico N° 01, se observa la abundancia poblacional de *Arctocephalus australis* "lobo fino" en la Reserva de Nacional de Paracas, durante los años 2000 a 2006, muestra un incremento poblacional, pero con un estancamiento en los tres últimos meses. Así mismo es preciso señalar que dentro de las dos especies de lobos marinos es el menos abundante.

En el gráfico N° 02, La abundancia poblacional de *Arctocephalus australis* "lobo fino" en la Reserva de Nacional de Paracas por zonas de muestreo, del año 2000 a 2006, se focaliza en tres lugares, la mayor abundancia fue registrada en Punta Arquillo con 3887 individuos, mientras que el lugar con menos abundancia fue San Gallán con 142 individuos. Al hacer la comparación mediante la prueba de Kruskal Wallis, se halló que las abundancias son diferentes en los tres lugares. Siendo el tipo de habitat de Punta Arquillo y Lechuza (peñoso, rocoso) los de predilección para desarrollar el ciclo de vida del lobo fino, encontrando en San

Gallan falta de hábitat predilecto y una fuerte competencia con la especie *Otaria byronia*.

En el gráfico N° 03 y 04, se reporta la tendencia de la abundancia poblacional de *Arctocephalus australis* "lobo fino" según el sexo o categoría, del año 2000 a 2006, muestra que las crías y hembras en términos generales se incrementa entre el 2003 y el 2006, con un ligero incremento para las hembras. Mientras que para juvenil, macho y los individuos indeterminados, se han mantenido estables, incluso para el caso de juveniles hay un ligero decremento.

Según el análisis realizado entre el 2000 y el 2006 se evidencia cierta preferencia de hembras, crías y juveniles por un hábitat, siendo más numerosos en Punta Arquillo, seguido de Punta Lechuza y con menor población en San Gallán, pero es de notar que los indeterminados son más abundantes debido a las pocas facilidades para poderlos categorizar adecuadamente. Al realizar la prueba de Kruskal Wallis, se halló que a nivel de sexo/categoría hay diferencia estadística de las abundancias entre las zonas de muestreo (hay preferencia), tal como se muestra en las tablas 07 al 10 del anexo

De acuerdo a Tovar y Fuentes (1984) la distribución en la costa Peruana va desde Isla Mazorca ($11^{\circ}22'S - 77^{\circ}45'W$) hasta Punta Coles ($17^{\circ}42'S - 71^{\circ}22'W$) para el lobo fino y desde Isla Foca ($05^{\circ}13'S - 85^{\circ}13'W$) hasta Morro Sama ($17^{\circ}42'S - 71^{\circ}22'W$) para el lobo chusco. Esta distribución tanto del lobo fino como del lobo chusco están mayormente limitada a áreas que cuenten con protección tales como las islas, zonas protegidas por su inaccesibilidad, las puntas y la RNP (Murphy 1931, Majluf 1991, 1992). Majluf (1990) afirma que el

90% de las poblaciones de lobos marinos se hallan en zonas donde encuentran protección de disturbios humanos.

5.3 Estimación poblacional de lobos marinos chuscos "*Otaria byronia*" desde 1,982 hasta 2,006 en la reserva nacional de paracas.

En 1982 en el posadero de Morro Quemado se encontraba una población de 2,500 individuos de *Otaria byronia*. En el año 1997, se registro una población con variación muy significativa decreciente de 280 individuos de *Arctocephalus australis* en el posadero de Punta Arquillo a diferencia del posadero de Morro Quemado que muestra una variación muy significativa creciente de 56,364 individuos de *Otaria byronia*. (PLAN MAESTRO RNP, 1996)

La población de lobos marinos en la Reserva Nacional de Paracas, refleja 74,524 individuos aproximadamente entre ambas especies, para el primer Trimestre de 1997. La población de lobos marinos en la Reserva Nacional de Paracas, refleja 17,836 individuos aproximadamente entre ambas especies, para el segundo trimestre 97. En el segundo Trimestre 97 baja la población de Lobos Marinos debido a los siguientes factores: elevación de la temperatura del agua de acuerdo a las condiciones presentadas durante la fecha de muestreo ($T^{\circ}=23^{\circ}$ C, promedio), falta del alimento favorito como es la "sardina" (*Engraulis ringeri*), esta especie se profundiza (hasta 50 m de fondo) o migra hacia el sur del litoral, siendo para los lobos marinos su trayecto de alimentación muy largo y mayor tiempo del recorrido normal, se presentan condiciones medio-ambientales en mal

estado (braveza del mar) y uso indiscriminado de explosivos en la faena de pesca. (PLAN MAESTRO RNP, 2007)

En el gráfico N° 05, entre el año 2000 a 2006 la abundancia de la poblacional de *Otaria byronia* "lobo chusco" en la Reserva de Nacional de Paracas, se muestra como las más abundantes entre los lobos de mar, observándose un incremento sostenido en estos últimos años.

En el gráfico N° 06, se observa la abundancia poblacional de *Otaria byronia* "lobo chusco" en la Reserva de Nacional de Paracas por zonas de muestreo, entre el año 2000 a 2006, muestra que las poblaciones más abundantes se ubican en Morro Quemado, mientras que son menos abundante en Isla Zárate - Mendieta, al realizar la prueba de Kruskal Wallis se halló que existe diferencia en la abundancia que presentan los lugares, principalmente asociado a la disponibilidad de alimentos y a la cobertura de playas que presentan cada una de ellas.

En los gráfico N° 07 y 08, se reporta la abundancia poblacional de *Otaria byronia* "lobo chusco" según sexo/categoría en la Reserva de Nacional de Paracas, durante el periodo 2000 al 2006, donde se muestra que existe un incremento de la densidad poblacional en hembras y crías, exceptuando los machos.

Las dos especies de lobos marinos que habitan el litoral marino son el lobo chusco (*Otaria byronia*) y el fino (*Arctocephalus australis*). El total de individuos censados fue de 16212 lobos, distribuidos entre las islas, la colonia más importante de lobo chusco fue hallada en I. San Gallán (53.02%), seguida de I. Chincha (25.52%), Ballestas (21.17%) e I. Blanca (0.29%), en la composición por

sexo y edad solo fueron evaluadas tres zonas, de las cuales se dedujo que el 55.70% estaba compuesto por crías, el 36.55% por hembras con crías, el 4.27% juveniles y el 2.17% por machos (finales de la etapa reproductiva). La proporción de crías a hembras fue de 1:0.67 y la de machos a hembras 1:15 (Majluf, 1980)

5.4. Relación lobo - pescador y saca:

Los lobos marinos, cuya población se reproduce, crece, y desarrolla una parte de su vida en el litoral marino y cuya mayor población se encuentra protegida en la Reserva Nacional de Paracas; es considerado un recurso natural renovable, los estudios que se realicen brindarán de una u otra forma información importante para el uso sostenible del recurso "Lobo Marino". La evaluación poblacional de Lobos Marinos en la Reserva Nacional de Paracas, (*Arctocephalus australis* y *Otaria byronia*), se realizaron observaciones respecto a su reproducción, hábitat, alimentación y mortandad en los posaderos, en las 05 áreas de estudio, siendo: Isla San Gallán, Punta Lechuza, Punta Arquillo, Isla Zárate – Mendieta, Punta Morro Quemado.

Las condiciones medioambientales reflejan que son propicios los ambientes y su geografía para albergar y reproducirse las especies de "lobos marinos", con un promedio anual del 15,9 °C de temperatura registradas para Paracas y existiendo vientos muy fuertes durante los meses de agosto a noviembre; con una precipitación anual de 1,83 mm.; presenta una humedad relativa del orden del 82%. Se determina que la reproducción empieza las primeras semanas de noviembre continuando hasta fines de marzo del año siguiente. Según el incremento poblacional, se tendrá que tomar las siguientes sugerencias para la

elaboración de un Plan referente a la extracción o saca de Lobos Marinos como recurso renovable: No se debe permitir la saca de lobos en ninguna de sus estadios de madures, Respetar los objetivos de creación de la Reserva Nacional de Paracas y del Servicio Nacional de Áreas Naturales protegidas.

Con respecto a ello se puede precisar que los pescadores artesanales son los que invaden sus zonas de reproducción o apostaderos de lobos marinos, incitando a ellos a defender su hábitat y recursos de alimentación. Según estudios realizados por investigadores se ha determinado que un lobo marino adulto se alimenta de 18,4 Kg., de pescado por día, lo que tenemos como resultado de análisis estomacales; la anchoveta *Engraulis ringier* es un 36,69%; jurel *Trachurus summetricus* 17,03%; pejerrey *Odontestes regia* en un 3,90% y otras especies desconocidas sardinas, machete, cojinova, calamar, otros en un 0,1%.

La población de “lobos finos” es muy baja, en comparación de la población de “lobos chuscos”, por lo tanto no se debería considerar a la población de “lobos finos” *Arctocephalus australis* dentro del grupo de saca de lobos marinos. Se han encontrado dos variables referentes a las condiciones de variaciones poblacionales de Lobos Marinos: un grupo que trata de mantener al lobo marino como recurso intocable, refiriéndonos a su protección y conservación y otros que exigen su control de crecimiento poblacional, como son los pescadores aduciendo ser víctimas de ataques a sus redes en faenas de pesca.

VI.- CONCLUSIONES

1. Para la Reserva Nacional de Paracas se ha reportado 02 especies de Lobos Marinos: *Arctocephalus Australis* "lobo fino" o "lobo de dos pelos", "lobo de magallanes" ú "oso marino" en Chile y *Otaria byronia* "lobo chusco" ó "lobo de un pelo". "urine" ó "lama" en Argentina y Uruguay. Existe gran diferencia morfológica entre ambas especies, siendo las más resaltantes el color más oscuro, orejas más grandes y hocico puntiagudo, en el Lobo Fino, lo que diferencia nítidamente del Lobo Chusco.
2. La abundancia poblacional de *Arctocephalus australis* "lobo fino" en la Reserva de Nacional de Paracas durante los año 2000 a 2006, se focaliza en tres lugares, la mayor abundancia en Punta Arquillo con 3887 individuos y con menos abundancia San Gallán con 142 individuos. Y la población de *Otaria byronia* "lobo chusco", se ubican en Morro Quemado, y en menor cantidad en Isla Zárate, entre los lobos de mar son los mas abundantes, observándose un incremento sostenido en estos últimos años.

3. La abundancia poblacional de *Arctocephalus australis* "lobo fino" según el sexo en los años 2000 a 2006, incrementan relativamente las crías y hembras, entre el 2003 y el 2006, un ligero incremento para las hembras. Los juveniles, machos y los individuos indeterminados, se han mantenido estables. Y la población de *Otaria byronia* "lobo chusco" incrementa de la densidad poblacional en hembras y crías, exceptuando los machos.

4. Las poblaciones de *Otaria byronia* no muestran rivalidad alguna con otras especies por lo cual no pelagra su existencia; a diferencia de las poblaciones de *Arctocephalus australis* muestra peligro en su población, debido al incremento de la población de *Otaria byronia* "lobo chusco", perturbación de su hábitat, la caza indiscriminada y la falta de cumplimiento a la normatividad vigente por las autoridades competentes.

5. Las poblaciones de Lobos Marinos tienen un incremento medio durante 20 años observados del 20,1% como promedio anual, no afectan a la pesca artesanal del sector, demostrando así que se debe de utilizar métodos sofisticados para que sirvan como defensa al pescador y no dañar al Lobo Marino, así ambos compartirán su área de hábitat y de pesca.

VII.- RECOMENDACIONES

1. Realizar censos y evaluaciones trimestrales en forma sistemática, a fin de obtener y contar con información poblacional de Lobos Marinos en la Reserva Nacional de Paracas y todo el litoral peruano.
2. Realizar estudios técnicos-científicos para poder analizar los daños que ocasionan a la pesca artesanal y poder analizar la problemática de interferencia Lobo-Pescador.
3. Realizar estudios técnicos-científicos enfocando las variables biológicas de las poblaciones de *Arctocephalus australis* "lobo fino", con el fin de analizar el bajo número de individuos.
4. Las embarcaciones de pesca artesanal implementar equipos de audio para espantar lobos marinos, éste desvía y ahuyenta a los lobos y otras especies que crean problemas en las faenas pesqueras.
5. Desarrollar documentos de planificación educativa orientados a generar cambios de actitud y mayor sensibilización frente a la problemática poblacional del lobo marino en la Reserva Nacional de Paracas.

6. Desarrollar programas educativos ambientales de la Reserva Nacional de Paracas que se incorporen de manera formal en la currícula educativa de los educandos de diferentes niveles.
7. Promover la capacitación de las organizaciones sociales de pescadores en temas referidos a la conservación del lobo marino para promover la toma de conciencia y la adopción de compromisos y actitudes favorables.
8. Desarrollar e implementar un modelo de gestión participativa que reconozca y defina derechos y establezca planes de manejo u ordenamiento de los RRHH de la RNP.
9. Promover la participación de los pescadores artesanales organizados en actividades turísticas vivenciales de pesca artesanal y observación de lobos marinos como recurso turísticos.

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Arenas, J. 1993.** Paracas. Editorial Supergráfica E.I.R.L. Primera Edición. ICA pp. 103.
2. **Brack, A. y C. Mendiola. 1986.** Ecología del Perú. Lima Perú. 495 p.
3. **Cabrera, M y Pérez, J. 1960** Mamíferos Sudamericanos, Tomo I. Edias S.A. Editores. Argentina.
4. **Fuentes, H y Tovar, H. 1,979.** Las poblaciones de Lobos Marinos en Dic. 1,978. Informe del Instituto del Mar del Perú – Callao N° 66 pp. 1-17.
5. **IMARPE. 1993.** Evaluación Poblacional de Lobos Marinos del Litoral Peruano en Dic. 1972 y Feb, 1,993. Ministerio de Pesquería pp. 1-62.
6. **Majluf P y Trillmichl. 1980.** status actual de los Otáridos en el Perú. Tesis para optar Título de biólogo. Universidad Peruano Cayetano Heredia. Lima , 36p.
7. **Majluf, P. 1987.** Interannual Variations in pup Weights and Survival in the South American fur seal at Punta San Juan, Perú. Abstracts of the seventh Biennial Conference on the Biology of marine Mammals. December 5-9, 1,987 Miami – Florida.
8. **Plan Maestro – Reserva Nacional de Paracas 2003 – 2007.** Ministerio de Agricultura. Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA – Lima., pp. 1-191
9. **Plan Maestro – Reserva Nacional de Paracas. 1996.** Ministerio de Agricultura. Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA – Lima., pp. 1-278.

10. **Romero, L. 2000.** Diversidad biológica del Perú. Zonas prioritarias para su conservación. INRENA. Lima Perú.
11. **Tovar, H. y D. Cabrera.1985.** Las aves guaneras y el Fenómeno de El Niño. Bol. Vol. extraordinario. El Niño y su impacto en la fauna marina. Inst. Mar Perú. 185 –186 pp.
12. **Vásquez, Pedro y Col. 1999.** Bibliografía y Resúmenes sobre los Otariidos en el Perú. Centro de Datos para la Conservación UNALM. Lima.,pp. 1-76.
13. **Vásquez, P. 2,005.** Determinación de los hábitos alimenticios de *Arctocephalus australis* y *Otaria byronia* en Punta San Juan de Marcona, Ica-Perú. Tesis para optar el grado de Magister Scietiae. UNALM. Lima p. 127.

ANEXOS

Tabla Nº 03. Abundancia de *Arctocephalus australis* "lobo fino" en la Reserva de Nacional de Paracas, del año 2000 a 2006, Región Ica.

Informe

Nº TOTAL INDIVIDUOS (*Arctocephalus australis*)

| AÑO DE MUESTREO | ZONA DE MUESTREO | N | Media | Suma |
|-----------------|------------------|----|---------|-------|
| 2000 | Punta Arquillo | 1 | 3235,00 | 3235 |
| | Punta Lechuza | 1 | 943,00 | 943 |
| | San Gallán | 1 | 126,00 | 126 |
| | Total | 3 | 1434,67 | 4304 |
| 2001 | Punta Arquillo | 1 | 3380,00 | 3380 |
| | Punta Lechuza | 1 | 637,00 | 637 |
| | San Gallán | 1 | 64,00 | 64 |
| | Total | 3 | 1360,33 | 4081 |
| 2002 | Punta Arquillo | 1 | 3690,00 | 3690 |
| | Punta Lechuza | 1 | 1164,00 | 1164 |
| | San Gallán | 1 | 360,00 | 360 |
| | Total | 3 | 1738,00 | 5214 |
| 2003 | Punta Arquillo | 1 | 3273,00 | 3273 |
| | Punta Lechuza | 1 | 783,00 | 783 |
| | San Gallán | 1 | 65,00 | 65 |
| | Total | 3 | 1373,67 | 4121 |
| 2004 | Punta Arquillo | 1 | 4773,00 | 4773 |
| | Punta Lechuza | 1 | 883,00 | 883 |
| | San Gallán | 1 | 124,00 | 124 |
| | Total | 3 | 1926,67 | 5780 |
| 2005 | Punta Arquillo | 1 | 4625,00 | 4625 |
| | Punta Lechuza | 1 | 986,00 | 986 |
| | San Gallán | 1 | 149,00 | 149 |
| | Total | 3 | 1920,00 | 5760 |
| 2006 | Punta Arquillo | 1 | 4230,00 | 4230 |
| | Punta Lechuza | 1 | 1330,00 | 1330 |
| | San Gallán | 1 | 105,00 | 105 |
| | Total | 3 | 1888,33 | 5665 |
| Total | Punta Arquillo | 7 | 3886,57 | 27206 |
| | Punta Lechuza | 7 | 960,86 | 6726 |
| | San Gallán | 7 | 141,86 | 993 |
| | Total | 21 | 1663,10 | 34925 |

Tabla N° 04.-Abundancia de poblacional de *Otaria byronia* "lobo chusco" en la Reserva de Nacional de Paracas, del año 2000 a 2006, Región Ica.

Informe

N° TOTAL INDIVIDUOS (*Otaria byronia*)

| AÑO DE MUESTREO | ZONA DE MUESTREO | N | Media | Suma |
|-----------------|------------------------|----|-----------|--------|
| 2000 | Isla Zárate – Mendieta | 1 | 54,00 | 54 |
| | Morro Quemado | 1 | 58587,00 | 58587 |
| | San Gallán | 1 | 39724,00 | 39724 |
| | Total | 3 | 32788,33 | 98365 |
| 2001 | Isla Zárate – Mendieta | 1 | 209,00 | 209 |
| | Morro Quemado | 1 | 101646,00 | 101646 |
| | San Gallán | 1 | 53238,00 | 53238 |
| | Total | 3 | 51697,67 | 155093 |
| 2002 | Isla Zárate – Mendieta | 1 | 373,00 | 373 |
| | Morro Quemado | 1 | 63728,00 | 63728 |
| | San Gallán | 1 | 37533,00 | 37533 |
| | Total | 3 | 33878,00 | 101634 |
| 2003 | Isla Zárate – Mendieta | 1 | 358,00 | 358 |
| | Morro Quemado | 1 | 58276,00 | 58276 |
| | San Gallán | 1 | 48330,00 | 48330 |
| | Total | 3 | 35654,67 | 106964 |
| 2004 | Isla Zárate – Mendieta | 1 | 155,00 | 155 |
| | Morro Quemado | 1 | 55077,00 | 55077 |
| | San Gallán | 1 | 54946,00 | 54946 |
| | Total | 3 | 36726,00 | 110178 |
| 2005 | Isla Zárate – Mendieta | 1 | 307,00 | 307 |
| | Morro Quemado | 1 | 122266,00 | 122266 |
| | San Gallán | 1 | 66387,00 | 66387 |
| | Total | 3 | 62986,67 | 188960 |
| 2006 | Isla Zárate – Mendieta | 1 | 317,00 | 317 |
| | Morro Quemado | 1 | 132818,00 | 132818 |
| | San Gallán | 1 | 95639,00 | 95639 |
| | Total | 3 | 76258,00 | 228774 |
| Total | Isla Zárate– Mendieta | 7 | 253,29 | 1773 |
| | Morro Quemado | 7 | 84628,29 | 592398 |
| | San Gallán | 7 | 56542,43 | 395797 |
| | Total | 21 | 47141,33 | 989968 |

Tabla N° 05.- Prueba de Kruskal-Wallis para el número total de individuos de *Arctocephalus australis* "lobo fino" comparando las zonas de muestreo en la Reserva de Nacional de Paracas, del año 2000 a 2006, Región Ica.

Rangos

| | ZONA DE MUESTREO | N | Rango promedio |
|------------------------------------|------------------|----|----------------|
| N°TOTAL | Punta Arquillo | 7 | 18,00 |
| INDIVIDUOS | Punta Lechuza | 7 | 11,00 |
| (<i>Arctocephalus australis</i>) | San Gallán | 7 | 4,00 |
| | Total | 21 | |

Estadísticos de contraste(a,b)

| | N° TOTAL INDIVIDUOS (<i>Arctocephalus australis</i>) |
|---------------|---|
| Chi-cuadrado | 17,818 |
| gl | 2 |
| Sig. asintót. | ,000 |

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: ZONA DE MUESTREO

Tabla Nº 08.- Prueba de Kruskal-Wallis para el número de juveniles de *Arctocephalus australis* "lobo fino" y *Otaria byronia* "lobo chusco" comparando las zonas de muestreo en la Reserva de Nacional de Paracas, del año 2000 a 2006, Región Ica.

Rangos

| | ZONA DE MUESTREO | N | Rango promedio |
|---|------------------|----|----------------|
| Nº INDIVIDUOS (<i>Arctocephalus australis</i>) | Punta Arquillo | 7 | 16,86 |
| | Punta Lechuza | 7 | 12,00 |
| | San Gallán | 7 | 4,14 |
| | Total | 21 | |
| Nº INDIVIDUOS (<i>Otaria byronia</i>) | San Gallán | 7 | 15,14 |
| | Total | 21 | |
| | Isla Zárate | 7 | 4,00 |
| | Morro Quemado | 7 | 13,86 |

Estadísticos de contraste(a,b)

| | Nº INDIVIDUOS (<i>Arctocephalus australis</i>) | Nº INDIVIDUOS (<i>Otaria byronia</i>) |
|---------------|---|--|
| Chi-cuadrado | 14,978 | 13,514 |
| gl | 2 | 2 |
| Sig. asintót. | ,001 | ,001 |

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: ZONA DE MUESTREO

Tabla Nº 09.- Prueba de Kruskal-Wallis para el número de hembras de *Arctocephalus australis* "lobo fino" y *Otaria byronia* "lobo chusco" comparando las zonas de muestreo en la Reserva de Nacional de Paracas, del año 2000 a 2006, Región Ica.

Rangos

| | ZONA DE MUESTREO | N | Rango promedio |
|---|---------------------------|----|----------------|
| Nº INDIVIDUOS (<i>Arctocephalus australis</i>) | Punta Arquillo | 7 | 18,00 |
| | Punta Lechuza | 7 | 11,00 |
| | San Gallán | 7 | 4,00 |
| | Total | 21 | |
| Nº INDIVIDUOS (<i>Otaria byronia</i>) | San Gallán | 7 | 13,71 |
| | Total | 21 | |
| | Isla Zárate – Mendieta | 7 | 4,00 |
| | Morro Quemado | 7 | 15,29 |

Estadísticos de contraste(a,b)

| | Nº INDIVIDUOS (<i>Arctocephalus australis</i>) | Nº INDIVIDUOS (<i>Otaria byronia</i>) |
|---------------|---|--|
| Chi-cuadrado | 17,818 | 13,588 |
| gl | 2 | 2 |
| Sig. asintót. | ,000 | ,001 |

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: ZONA DE MUESTREO

Tabla N° 10.- Prueba de Kruskal-Wallis para el número de machos de *Arctocephalus australis* "lobo fino" y *Otaria byronia* "lobo chusco" comparando las zonas de muestreo en la Reserva de Nacional de Paracas, del año 2000 a 2006, Región Ica.

Rangos

| | ZONA DE MUESTREO | N | Rango promedio |
|---|---------------------------|----|----------------|
| N° INDIVIDUOS (<i>Arctocephalus australis</i>) | Punta Arquillo | 7 | 18,00 |
| | Punta Lechuza | 7 | 10,86 |
| | San Gallán | 7 | 4,14 |
| | Total | 21 | |
| N° INDIVIDUOS (<i>Otaria byronia</i>) | San Gallán | 7 | 11,57 |
| | Total | 21 | |
| | Isla Zárate – Mendieta | 7 | 4,00 |
| | Morro Quemado | 7 | 17,43 |

Estadísticos de contraste(a,b)

| | N° INDIVIDUOS (<i>Arctocephalus australis</i>) | N° INDIVIDUOS (<i>Otaria byronia</i>) |
|---------------|---|--|
| Chi-cuadrado | 17,462 | 16,493 |
| gl | 2 | 2 |
| Sig. asintót. | ,000 | ,000 |

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: ZONA DE MUESTREO

Tabla N° 11.- Prueba de Kruskal-Wallis para individuos indeterminados de *Arctocephalus australis* "lobo fino" y *Otaria byronia* "lobo chusco" comparando las zonas de muestreo en la Reserva de Nacional de Paracas, del año 2000 a 2006, Región Ica.

Rangos

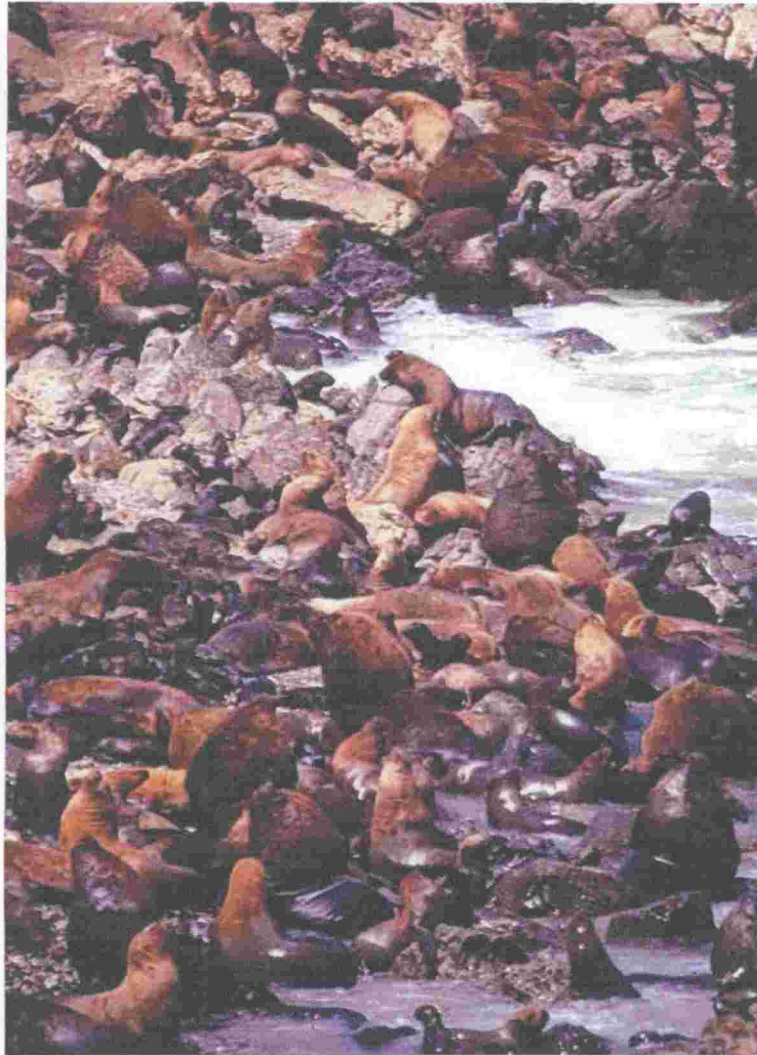
| | ZONA DE MUESTREO | N | Rango promedio |
|---|---------------------------|----|----------------|
| N° INDIVIDUOS (<i>Arctocephalus australis</i>) | Punta Arquillo | 7 | 11,29 |
| | Punta Lechuza | 7 | 16,57 |
| | San Gallán | 7 | 5,14 |
| | Total | 21 | |
| N° INDIVIDUOS (<i>Otaria byronia</i>) | San Gallán | 7 | 16,14 |
| | Total | 21 | |
| | Isla Zárate – Mendieta | 7 | 4,00 |
| | Morro Quemado | 7 | 12,86 |
| | | | |

Estadísticos de contraste(a,b)

| | N° INDIVIDUOS (<i>Arctocephalus australis</i>) | N° INDIVIDUOS (<i>Otaria byronia</i>) |
|---------------|---|--|
| Chi-cuadrado | 12,053 | 14,345 |
| gl | 2 | 2 |
| Sig. asintót. | ,002 | ,001 |

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: ZONA DE MUESTREO



Fotografía Nº 1.- Población de lobo marino chusco *Otaria byronia*, en playa de Morro Quemado – Reserva Nacional de Paracas.



Fotografía Nº 2.- Lobo marino fino (macho) *Arthrocephalus australis*, en habitat rocoso – peñoso de Isla San Gallán – Reserva Nacional de Paracas.



Fotografía Nº 3.- Lobo marino chusco(hembras) *Otaria byronia*, en playa de canto rodado de la Isla San Gallán – Reserva Nacional de Paracas.



Fotografía Nº 4.- Cuento por observación directa de población de lobo marino chusco (*Otaria byronia*), en Morro Quemado – Reserva Nacional de Paracas.



Fotografía Nº 5.- Faenas pesqueras artesanales que tienen interacción con lobo marino chusco (*Otaria byronia*), Reserva Nacional de Paracas.

ACTA DE SUSTENTACIÓN POR TRABAJO PROFESIONAL

R. D. N° 181-2010-FCB-D

Siendo las cuatro de la tarde del viernes veintinueve de octubre del dos mil diez en la ciudad de Ayacucho, reunidos en el auditorio de la Facultad de Ciencias Biológicas los miembros - Jurado de sustentación de trabajo profesional presididos por el Decano MS. Elmer Alcides Avalos Pérez quién además es miembro conjuntamente con los docentes Mg. Pedro Ayala Gómez y Mg. César Magallanes Magallanes, actuando como secretario docente la Mg. Maricela López Sierralta, para recepcionar la sustentación del trabajo profesional titulado: "Evaluación de lobos marinos *Aretoceohalus australis*_"lobo fino" y *Otaria byronia* "lobo chusco" en la Reserva Nacional de Paracas -Región Ica. Enero 2000 a diciembre 2006" presentado por el Bachiller Juan Carlos Heaton Alfaro, quién pretende optar el título profesional de Biólogo con mención en la especialidad de Microbiología. Luego de dar lectura a los documentos en mesa y la R. D. N° 181-2010, el decano invita al sustentante que inicie su exposición en el tiempo correspondiente. Luego de la exposición invita al Mg. Pedro Ayala Gómez para que realice las observaciones y preguntas que crea conveniente. El profesor en mención, felicita al sustentante y pregunta:

- 1) ¿Desde el año 2000, usted ha participado personalmente en el estudio?
- 2) ¿Porqué en esta evaluación no reporta condiciones geoclimáticos?
- 3) Cuál es la coexistencia con otras especies como pingüinos?
- 4) ¿Según resultados, cuál es la proporción de los machos a hembras?
- 5) ¿Por qué la Reserva Nacional de Paracas, no prohíbe el ingreso de los pescadores artesanales que entran en conflicto con los lobos marinos?
- 6) ¿Cuál es la contribución económica del turismo a la Reserva?
- 7) ¿Como explica el fenómeno del aumento en mayor porcentaje de lobos chuscos frente a lobos finos?
- 8) ¿El gran número de crías y juveniles representa un mayor aumento e incremento de la población? Solicita apoyo de la Universidad y finaliza su participación.

Luego toma la palabra el presidente de la comisión, felicita al sustentante, agradece su apoyo en viajes de estudio de estudiantes de recursos y pregunta:

- 1) ¿El biólogo está solo, para tomar datos?
- 2) ¿Las dos especies tienen la misma curva de crecimiento?
- 3) ¿Cuáles son datos anteriores de comportamiento de ambas especies?
- 4) ¿Cuál es la información de densidad y equilibrio?
- 5) ¿El volumen de alimentos para lobos y pesca es suficiente?
- 6) ¿Las costumbres de alimentación es igual en ambas especies?
- 7) ¿Son similares el comportamiento prenupcial en ambas especies?
- 8) ¿Cómo son las categorizaciones para el conteo?
- 9) ¿Qué quiere explicar con la presentación del gráfico N° 02?
- 10) ¿Según gráfico N° 08 A qué se debe la diferencia de porcentaje según lugar?
- 11) ¿Qué es monitorear y qué es evaluar?

Felicitó al sustentante y cede la palabra al profesor Magallanes, quien felicita también al sustentante sobre sus logros profesionales en instituciones de renombre y por el dominio del tema, consecuencia de su experiencia profesional.

- 1) ¿Cuál es la diferencia entre "Santuario" y "Reserva Nacional"?
- 2) ¿Una "Saca" es orientada o es al azar?
- 3) A que responden estas actividades ¿Control poblacional?
- 4) ¿Cuáles son los reconocimientos de la "Reserva Nacional de Paracas"?
- 5) ¿Es marcada la territorialidad de ambas especies?
- 6) ¿Cuál es el horario usual de búsqueda de alimentos?

Agradece la participación del sustentante felicitándolo y lamentando no tener un auditorio lleno que se nutra de conocimientos importantes de la práctica profesional "in situ".

El presidente del Jurado felicita también al sustentante y luego invita al auditorio y sustentante retirarse del auditorio para que el Jurado Calificador proceda a deliberar y calificar.

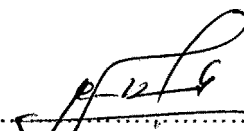
Luego de deliberar el Jurado procede a evaluar como sigue:

| JURADO CALIFICADOR | EXPOSICIÓN | RPTA A PROG. | PROMEDIO |
|---------------------------------|------------|--------------|-----------|
| MS. Elmer Ávalos Pérez | 18 | 19 | 19 |
| Mg. Pedro Ayala Gómez | 17 | 17 | 17 |
| Mg. César Magallanes Magallanes | 18 | 18 | 18 |
| Promedio | | | 18 |

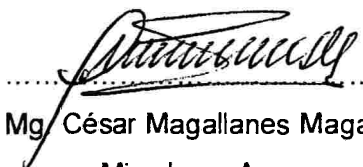
Luego de la calificación el sustentante obtuvo la calificación de dieciocho (18), en fe de lo cual el jurado estampa su firma al pie de la presente. Se levanta la sesión siendo las siete de la noche.



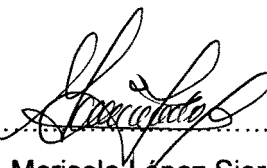
MS. Elmer Ávalos Pérez
Presidente -- Miembro



Mg. Pedro Ayala Gómez
Miembro



Mg. César Magallanes Magallanes
Miembro - Asesor



Mg. Marisela López Sierralta
Secretaría Docente