ANS. INST. PAT., Punta Arenas (Chile), Vol. IV, Nos 1-3, 1973.

DISTRIBUCION Y DIVERSIDAD DE MAMIFEROS Y AVES EN LA PROVINCIA DE MAGALLANES *

IV. ZOOGEOGRAFIA DE MAMIFEROS NATIVOS TERRESTRES **

WILLIAM A. TEXERA ***

SUMARIO

La Provincia de Magallanes (Chile) se considera como subdividida en cuatro zonas geográficas. Las especies nativas de mamíferos terrestres han sido ubicadas en relación con estas zonas. Usando la subespeciación y la selección del habitat como variables en el análisis zoogeográfico, se proponen tres modelos para explicar la presente distribución de esos mamíferos en relación a la secuencia relativa al desarrollo de las actuales barreras acuáticas entre estas zonas.

ABSTRACT

The Province of Magallanes (Chile) is considered as subdivided into four geographic zones. The species of native, terrestrial mammals are located in respect to these zones. Using subspeciation and habitat selection as variables in zoogeographic analysis, three models are proposed to explain the present distribution of these mammals in relation to the relative sequence in the past development of present day water barriers between these zones.

INTRODUCCION

La fauna mamal en la Provincia de Magallanes, Chile, ha demostrado una baja diversidad ecológica y variedad taxonómica (TEXERA, 1972). Casi todos los géneros terrestres nativos, se conocen en Sudamérica de depósitos pleistocénicos y el 70% de los géneros son endémicos del continente, (TEXERA, 1973). Sobre la base de la comprensión actual de la historia climatológica de la parte austral de Sudamérica, esto podría significar que la colonización habría ocurrido durante tiempos de los períodos glaciales e interglaciales, junto con períodos de hundimiento e inundaciones (KUSCHEL, 1969).

De las 50 formas mamales actualmente reconocidas en la provincia, exceptuando Cetacea (MARKHAM, 1971), seis son introducidas, seis son marinas, dos son voladoras. —DABBENE (1902) en OLROG (1950), reconoce además una tercera especie de murciélago, *Lasiurus borealis,* del archipiélago del Cabo de

* Corresponde al programa de investigación "Determinación de las regiones bio-ecológicas de Magallanes".
** Entregado para su publicación en octubre de 1973.
*** Sección Zoología, Departamento de Recursos Naturales.

Hornos y no sería sorprendente encontrar esta especie o alguna forma estrechamente relacionada en otras partes de la provincial—, y una forma, *Myocastor coypus melanops* que para los efectos del presente trabajo consideramos acuática. Existen, por lo tanto, 35 formas de mamíferos que son terrestres y nativos propiamente tal, en la Provincia de Magallanes.

La masa terrestre de la provincia no es continua, sino que consiste en segmentos de tierra, cuya continuidad sobre el nivel del mar es interrumpida por canales marinos de amplitudes diferentes. Usando el concepto de superficies de continuidad, delimitadas por una barrera acuática, la provincia se divide en 4 zonas (Fig. 1). Dentro de este cuadro conceptual, la Zona 1 consiste en la por-

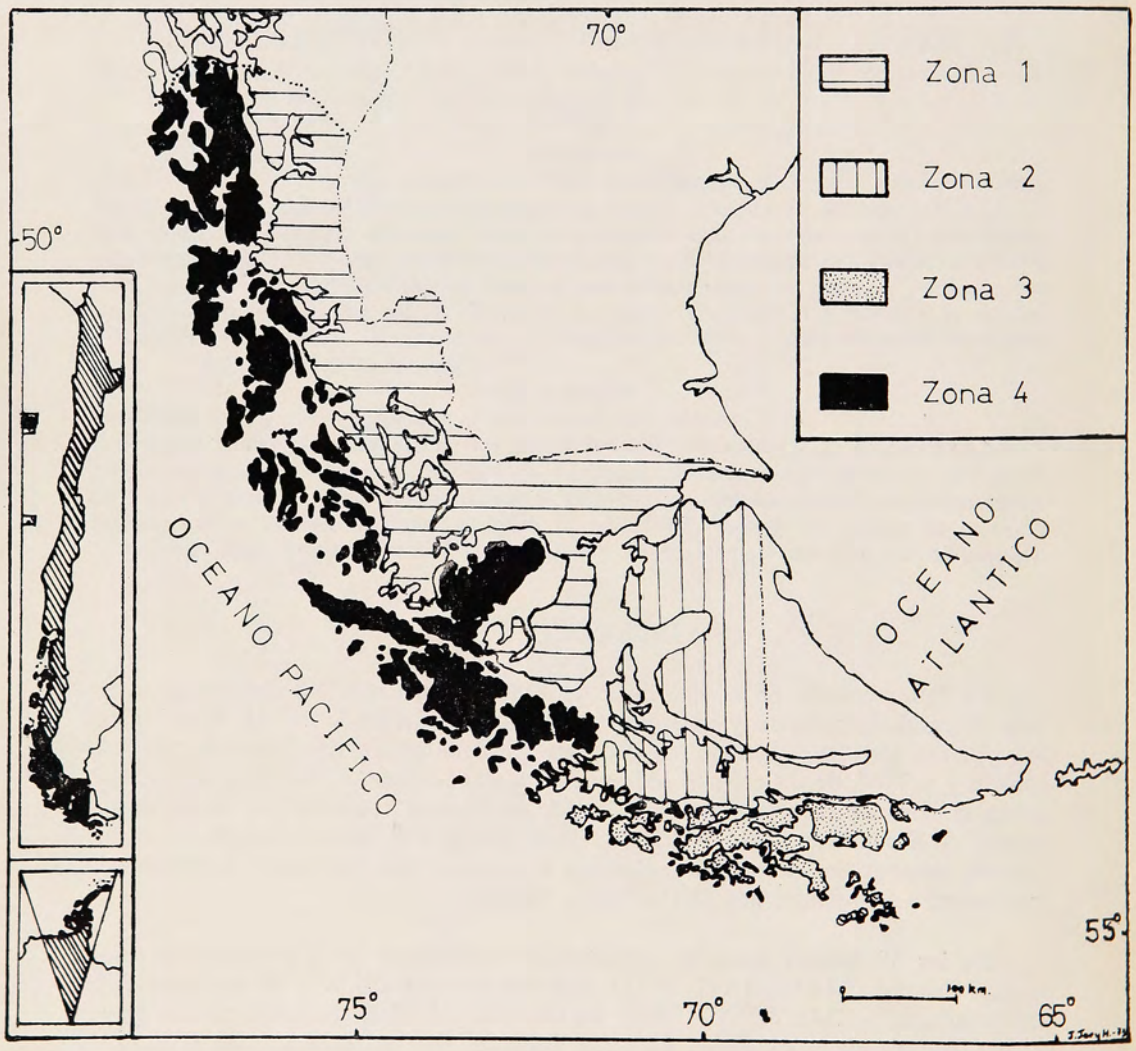

Figura N° 1.— Representación de la Provincia de Magallanes, Chile en zonas zoogeográficas, delimitadas por barreras marítimas.

ción continental de la provincia y contiene los distritos 5, 6, 7 y 8, según la enumeración de MARKHAM (*op. cit.*). La Zona 2 sería la isla de Tierra del Fuego (sector chileno) e isla Dawson, correspondiente al distrito 4 y parte del 2 según MARKHAM (*op. cit.*). La tercera zona incluye las islas que quedan al sur de la Zona 2, y representa el distrito 3 de MARKHAM (*op. cit.*). Todas las islas situadas al oeste de la Zona 2, constituyen la Zona 4 e incluye los distritos 1 y 2 de MARKHAM (*op. cit.*).

Aunque estas zonas se encuentran ahora separadas por barreras acuáticas, tal vez hace sólo 10.000 años el territorio estaba más estrechamente relacionado (DARLINGTON, 1957).

El propósito de este artículo es analizar la distribución geográfica de las especies mamales, que son nativas y terrestres en la Provincia de Magallanes, Chile. De esta manera, se espera una mejor comprensión de la zoogeografía de estos mamíferos.

MATERIALES Y METODOS

Las especies de mamíferos terrestres nativos que se encuentran en la Provincia de Magallanes, corresponden a las citadas por MARKHAM (*op. cit.*). Mayor información, respecto al habitat utilizado por algunas de ellas, fue obtenida en el terreno por el autor.

La localización de las zonas delimitadas, se presenta en la Figura 1. Por esta razón, en el presente análisis se consideran 30 especies de mamíferos nativos terrestres, que corresponden a los que se encuentran en las zonas 1, 2 y 3.

Aunque en investigaciones recientes se han hecho adiciones a la fauna de la Zona 4 (MARKHAM, *op. cit.*), Es necesaria mayor información de esta zona, antes que se pueda hacer un análisis zoogeográfico apropiado.

Definiciones

Subespeciación.— Este término se refiere a si la especie está representada por más de una subespecie dentro de la misma zona o por subespecies distintas en diferentes zonas.

Ocupación de habitat.— Se refiere al tipo de vegetación en que se encuentra la especie. Se utilizan dos categorías: "Un habitat", indica que la especie se encuentra sólo en un tipo de ambiente y que posee una selectividad rígida; "Multihabitat", cuando la especie se encuentra en más de un ambiente determinado y por lo tanto posee una selectividad flexible.

Ocupación zonal.— Esta clasificación se divide también en dos: una zona y más de una zona. La ocupación de una sola zona, significa que la especie se encuentra sólo dentro de una de las tres zonas analizadas, mientras que una ocupación multi-zonal incluye a las especies que existen en más de una zona.

La forma *Akodon xanthorhinus canescens* se puede utilizar como ejemplo explicativo de estas ideas. Esta especie es "multi-zonal" porque esta misma forma se encuentra en más de una de las tres zonas que se usan para dividir la provin-

cia. Tiene requerimientos rígidos de habitat, en cuanto se le encuentra en un solo tipo de ambiente. Por último, está incluida como presentando subespeciación, porque hay más de una forma presente en las tres zonas analizadas.

RESULTADOS

I. Distribución de las especies de mamíferos.

Hay 30 especies de mamíferos, presentes en las Zonas 1, 2, y 3, que son nativos, terrestres y no voladores. De éstas, 27 se encuentran sólo en la Zona 1, 10 en la Zona 2 y 5 en la Zona 3. (Tabla 1). Nueve de las especies que se encuentran en la Zona 2, se encuentran también en la Zona 1, mientras que las tres especies restantes en la Zona 2, representan diferentes subespecies de las formas presentes en la Zona 1. Estas tres ramas básicas son: *Dusicyon culpaeus, Ctenomys magellanicus* y *Akodon longipilis.*

TABLA 1

ESPECIES DE MAMIFEROS TERRESTRES RESPECTO A LAS ZONAS EN QUE SE ENCUENTRAN

Zona 1

0	*Dusicyon culpaeus magellanicus*
—	*Dusicyon griseus griseus*
—	*Felis concolor patagonica*
—	*Lynchailurus pajeros*
—	*Oncifelis geoffroyi*
—	*Lyncodon patagonica*
—	*Conepatus humboldti*
0	*Ctenomys magellanicus magellanicus*
—	*Lagidium viscacia wolffsohni*
+	*Oryzomys longicaudatus magellanicus*
—	*Notiomys valdivianus michaelseni*
—	*Notiomys macronyx alleni*
—	*Notiomys delfini*
0	*Akodon xanthorhinus xanthorhinus*
0	*Akodon longipilis nubila*
+	*Akodon lanosus*
—	*Eligmodontia elegans morgani*
—	*Phyllotis darwini xanthopygus*
—	*Phyllotis micropus micropus*
+	*Euneomys chinchilloides chinchilloides*
—	*Euneomys petersoni*
—	*Reithrodon auritus cuniculoides*
+	*Reithrodon auritus pachycephalus*
—	*Hippocamelus bisulcus*
+	*Lama guanicoe*

Zona 2

0 *Dusicyon culpaeus lycoides*
0 *Ctenomys magellanicus fueginus*
+ *Oryzomys longicaudatus magellanicus*
+ *Akodon xanthorhinus xanthorhinus*
+ *Akodon xanthorhinus canescens*
0 *Akodon longipilis francei*
+ *Akodon lanosus*
+ *Euneomys chinchilloides chinchilloides*
+ *Reithrodon auritus pachycephalus*
+ *Lama guanicoe*

Zona 3

+ *Oryzomys longicaudatus magellanicus*
+ *Akodon xanthorhinus xanthorhinus*
+ *Akodon lanosus*
+ *Euneomys chinchilloides ultimus* *
+ *Lama guanicoe*

Nota: (0) — formas subespeciadas a través de las barreras.
(+) — formas no subespeciadas a través de las barreras.
(—) — formas que no cruzan las barreras.
(*) — véase discusión en página 328.

Siete formas de mamíferos terrestres, son comunes a las Zonas 1 y 2: *Reithrodon auritus pachycephalus, Euneomys chinchilloides chinchilloides, Akodon lanosus, Akodon xanthorhinus xanthorhinus, Akodon xanthorhinus canescens, Oryzomys longicaudatus magellanicus* y *Lama guanicoe* (Tabla 1). Sólo *Akodon xanthorhinus canescens* no se presenta en habitat de bosque y habita exclusivamente la estepa (Tabla 2), tanto *R. auritus* como *A. xanthorhinus* se han subespeciado en la Zona 1 en dos subespecies, de las cuales una de cada una habita la estepa (Tabla 1).

Sólo uno de las siete especies de la Zona 3 representa una especie o subespecie diferente de las formas que se presentan en la Zona 2.

II. Preferencia de habitat

En la Tabla 2, se entrega una lista de especies mamales de acuerdo al habitat en que se encuentran. Ocho especies están confinadas a habitat boscoso, siete a estepa o terrenos planos, dos a matorrales, una a cañones basálticos y una a cordillera seca, lo que significa 19 especies en la provincia con preferencia de un habitat. Entre las restantes con preferencias más flexibles de habitat, aproximadamente dos tercios se presentan en más de dos tipos de comunidades vegetales.

TABLA 2

ESPECIES DE MAMIFEROS TERRESTRES RESPECTO A LAS PREFERENCIAS DE HABITAT

BOSQUE	*BOSQUE PARQUE*
Lynchailurus pajeros	*Phyllotis micropus micropus*
Oncifelis geoffroyi	
Notiomys valdivianus michaelseni	*BOSQUE-MATORRAL*
Notiomys delfini	
Akodon lanosus	*Oryzomys longicaudatus magellanicus*
Hippocamelus bisulcus	*Akodon xanthorhinus xanthorhinus*
Felis concolor patagonica	*Akodon longipilis nubila*
	Euneomys chinchilloides chinchilloides
MATORRAL	*BOSQUE-PARQUE-MATORRAL-ESTEPA*
Akodon longipilis francei	*Dusicyon culpaeus magellanicus*
Euneomys petersoni	*Dusicyon culpaeus lycoides*
Euneomys chinchilloides ultimus	*Lama guanicoe*
	PARQUE-ESTEPA
ESTEPA	
	Dusicyon griseus griseus
Lyncodon patagonica	
Ctenomys magellanicus magellanicus	*PARQUE-MATORRAL*
Ctenomys magellanicus fueginus	
Reitrodon auritus cuniculoides	*Reithrodon auritus pachycephalus*
Phyllotis darwini xanthopygus	
Notiomys macronyx alleni	*PARQUE-MATORRAL-ESTEPA*
Akodon xanthorhinus canescens	
	Conepatus humboldti
	CAÑONES BASALTICOS
	Eligmodontia elegans morgani
	CORDILLERA SECA
	Lagidium viscacia wolffsohni

III.— Análisis multi-variable

En la Tabla 3 se resume el análisis de las especies encontradas en las Zonas 1, 2 y 3, en relación a su selección de habitat, subespeciación y ocupación zonal.

TABLA 3

ANALISIS MULTI-VARIABLE DE LAS ESPECIES DE MAMIFEROS TERRESTRES

	UNA ZONA		*MULTI-ZONAL*	
	CON SUBESPECIACION	*SIN SUBESPECIACION*	*CON SUBESPECIACION*	*SIN SUBESPECIACION*
OCUPAN UN HABITAT SOLAMENTE	*Ctenomys magellanicus magellanicus* *Ctenomys fueguinus magellanicus* *Akodon longipilis francei* *Euneomys chinchilloides ultimus* *Reithrodon auritus cuniculoides*	*Felis concolor patagonica* *Lynchailurus pajeros* *Oncifelis geoffroyi* *Lyncodon patagonica* *Lagidium viscacia wolffsohni* *Notiomys valdivianus michaelseni* *Notiomys delfini* *Notiomys macronyx alleni* *Eligmodontia elegans morgani* *Phyllotis darwini xanthopygus* *Euneomys petersoni* *Hippocamelus bisulcus*	*Akodon xanthorhinus canescens* *Euneomys chinchilloides chinchilloides*	*Akodon lanosus*
OCUPAN MAS DE UN HABITAT		*Dusicyon culpaeus magellanicus* *Dusicyon culpaeus lycoides* *Dusicyon griseus griseus* *Conepatus humboldti* *Phyllotis micropus micropus* *Akodon longipilis nubila*	*Oryzomys longicaudatus magellanicus* *Akodon xanthorhinus xanthorhinus* *Reithrodon auritus pachycephalus*	*Lama guanicoe*

A.— Selección rígida de habitat

23 de las 30 especies consideradas, es decir el 75%, tiene requerimientos rígidos en cuanto a habitat, como lo indica su confinamiento a un tipo de comunidad vegetacional. Dieciocho de éstas confinadas a una zona. Una de las tres especies que son multi-zonales, *(Akodon lanosus)* se presenta en las tres zonas sin subespeciación. Catorce de las veintiuna especies, o sea 66,7%, representan especies que no se han subespeciado dentro de las zonas consideradas.

B.— Selección flexible de habitat

Diez especies demuestran preferencias variables en habitat. Sólo una especie, *Lama guanicoe,* se presenta en las tres zonas sin subespeciación. Dos de las tres especies multi-zonales se presentan en las tres zonas. Solamente *Reithrodon auritus pachycephalus* está restringido a dos zonas.

DISCUSION

Por siglos se ha reconocido que la variación entre los organismos vivos no forma una línea continua, sino que hay discontinuidades que diferencian a las plantas y a los animales en muchas "clases" o especies separadas y distintas. Se ha notado también, que algún carácter de una especie, muestra una variación gradual, correlacionada con la geografía, como formando una variación clinal genética. Algunas veces la variación geográficamente correlacionada, no es tan gradual como ésta y puede haber una desviación más o menos abrupta en algún carácter. Cuando tal cambio en determinado carácter generalizado, resulta geográficamente en una variable, se habla de subespecies o razas. Estos términos se aplican también a poblaciones más aisladas, cuando las poblaciones son genéticamente reconocibles como diferentes, pero se creen potencialmente capaces de reproducirse libremente. Las subespecies pueden ser definidas, entonces, como grupos de poblaciones naturales dentro de una especie, que difieren genéticamente y que están parcialmente aisladas unas de otras en lo reproductivo, debido a sus rangos diferentes.

Se considera que la existencia en la provincia de barreras acuáticas representan obstáculos para el libre intercambio genético en mamíferos terrestres y de aquí, que el concepto de variación clinal es reemplazado por el análisis del concepto de variación discontinua. Bajo estas circunstancias, la presencia de una subespecie al otro lado de una barrera acuática, es interpretado como que representa un sistema genético aislado.

De acuerdo a la actualmente aceptada teoría del origen de las especies, la interrupción del libre intercambio genético entre especies de reproducción sexual, puede conducir eventualmente a especies separadas. Existen tres razones para ello. Primero, existen probabilidades de que los dos sistemas tengan frecuencias genéticas algo diferentes. La segunda razón es que probablemente ellos podrían experimentar diversas mutaciones. La tercera y última razón, es que ellos estarán expuestos, casi con certeza, a diferentes presiones selectivas del medio. En adición a estas tres razones de divergencia, el acarreo genético, sería una cuarta razón, de importancia en poblaciones pequeñas.

Una barrera constituye lo que previene el movimiento de las especies en cuestión a través de ella. Así, una barrera puede ser cualquier rasgo físico o eco-

lógico. En términos de barreras ecológicas potenciales, se supone que una especie que posee un requerimiento de habitat más generalizado, podría tener una mayor probabilidad de sobrevivencia, bajo circunstancias que resulten en el cambio de un habitat que, en términos de generaciones genéticas, duren un largo tiempo.

Cualquier intento de evaluar la distribución zoogeográfica de las especies mamales que se presentan en el área, tiene que tomar en consideración la historia y edad geológica de éstas. En cuanto a las edades de los géneros que se encuentran en la provincia, se conoce que el 95% de ellos tiene por lo menos una edad del Pleistoceno (TEXERA, 1973). Lo que data desde hace poco más de dos millones de años, (FLECK *et al.*, 1972).

Esta fue la época glacial, o de las edades del hielo, ya que hubo por lo menos cuatro glaciaciones continentales sucesivas, separadas por períodos interglaciales o interpluviales, cuando el hielo se retiró, (FLECK *et al., op. cit.*). La primera extensión de hielo del Pleistoceno, se formó, probablemente, hace cerca de dos millones de años (FLECK *et al., op. cit.*) y la última comenzó a retirarse hace cerca de 11.000 años, (MERCER, 1972). El nivel del mar fluctuó durante el Pleistoceno, bajando en todo el mundo, posiblemente del orden de 100 a 120 metros durante la mayor parte y de 70 a 80 metros durante el último avance del hielo (DARLINGTON, *op. cit.*) .

A través del mundo se facilitó la dispersión debido a que las barreras de la misma fueron reducidas periódicamente. Durante los períodos glacio-pluviales, se favoreció la dispersión de los animales de bosque y aquellos de otros habitats húmedos. Durante los períodos interglaciales más secos, fueron favorecidos, en cuanto a su dispersión, los animales de estepa-desierto.

Se sugieren tres modelos, en un intento de comprender la distribución zoogeográfica de los géneros en la provincia, usando subespeciación, selectividad de habitat y ocupación zonal. Aunque no hay datos relativos al tiempo de llegada de los actuales géneros a la provincia, todos estos se presentaron en Sudamérica en el Pleistoceno, con la excepción del *Myocastor*. En los tres casos se utilizó la suposición de que no ha habido ninguna transposición de las barreras acuáticas entre las Zonas 1 y 2 y entre la 2 y la 3.

En el modelo A, se considera que ambas barreras se formaron al mismo tiempo. Bajo esta circunstancia, la incidencia de subespeciación debiera ser la misma. Si la formación de la barrera ocurrió entre las Zonas 1 y 2 más temprano que entre 2 y 3, entonces se debiera esperar un mayor monto de subespeciación en la Zona 2 que en la Zona 3 (Modelo B). Según el modelo C, la incidencia de subespeciación debiera ser mayor en la Zona 3 que en la 2, si es que la barrera acuática se formó entre las Zonas 2 y 3 antes que entre 1 y 2.

De acuerdo a lo usado en este análisis, la existencia de una barrera efectiva se nota solamente por la presencia de subespeciación dentro de una especie. La ausencia de ésta, puede interpretarse de dos maneras: a) No hubo impedimento al flujo genético debido a la falta de barreras, o b) Hubo barreras; pero no duraron lo suficiente como para que se produjera subespeciación.

En la siguiente evaluación hay un cambio en las especies que se consideran. Se refiere a *Euneomys chinchilloides ultimus*. OSGOOD (1943) la considera como una especie diferente a *Euneomys chinchilloides chinchilloides*. En una traducción del texto original, escribió: *"Dado que se ha dado un nombre subespecífico al Euneomys de las islas de Cabo de Hornos, quizás se debiera permitir*

su permanencia hasta que el material suficiente y apropiado haga posible una comparación correcta; pero esta distinción es muy dudosa. En la actualidad no puede ser descrita de ninguna manera ya que fue descrita sólo sobre la base de un supuesto mayor tamaño y como lo demuestran nuestros especímenes de Tierra del Fuego, es completamente igualada por la típica chinchilloides". Desde un punto de vista zoogeográfico, se considera a *Euneomys chinchilloides ultimus* igual a *Euneomys chinchilloides chinchilloides.*

Hay tres subespecies que se encuentran en la Zona 2 que son subespecíficamente diferentes de las especies que se presentan en la Zona I (Tabla 1). De las especies que se subespecian, dos demuestran preferencias muy estrechas de habitat. *Ctenomys magellanicus* se encuentra sólo en estepa en tanto que *Akodon longipilis* se encuentra en bosque-matorral en la Zona 1 y en matorral en la Zona 2 (Tabla 2). La tercera forma subespecífica, *Dusicyon culpaeus lycoides,* tiene preferencia multi-habitat, encontrándose en bosque, parque, matorral, y estepa (Tabla 2). En la Zona 3 no hay especies que sean subespecíficamente diferentes de las especies que se encuentran en la Zona 2 (Tabla 1).

Sobre la base de los datos zoogeográficos disponibles, se sugiere la siguiente interpretación explicativa de la distribución mamal. En la Zona 2 se encuentra una mayor cantidad de subespecies que en la Zona 3, tres y cero respectivamente. De acuerdo a los modelos propuestos más arriba, este hecho indica que las poblaciones de *Ctenomys magellanicus, Akodon longipilis* y *Dusicyon culpaeus,* se aislaron por la formación de alguna barrera de dispersión. Se considera que tal impedimento al flujo genético, fue la apertura de parte del actual Estrecho de Magallanes.

En la Zona 1 existe una gradiente de aridez progresiva desde el oeste hacia el este, la cual se correlaciona con las comunidades vegetales generales, que van desde bosque a matorral y de aquí a estepa. Los últimos dos tipos de comunidades se presentan en las zonas 1 y 2, en los lados opuestos de la barrera que las separa. Basándose en el hecho de que la subespeciación se presenta solamente entre las Zonas 1 y 2 y que estas subespecies se ubican en la vegetación aridófita de matorral y estepa, se cree que la formación de la barrera conducente a la aislación, se produjo primero en esta región.

La presencia en las tres zonas de cinco especies sin subespeciar (*Lama guanicoe, Oryzomys longicaudatus magellanicus, Akodon lanosus, Akodon xanthorhinus xanthorhinus* y *Euneomys chinchilloides chinchilloides)* se interpreta como que estas formas representan invasores recientes a las zonas 2 y 3. La especie *Akodon xanthorhinus canescens* que se encuentra en las Zonas 1 y 2 tiene una preferencia rígida en cuanto a habitat, ya que se presenta solamente en estepa, mientras que aquellas que se encuentran en las tres zonas están ubicadas en bosque (Tabla 2). Debido a que la estepa está ubicada sólo en la mitad norte de la Zona 2, la ausencia de *canescens* en la Zona 3 se explica fácilmente. Puede considerarse que entró a la zona 2 en el mismo período que lo hicieron las otras especies; pero la rigidez en su preferencia de habitat se puede interpretar como otra barrera en cuanto a su dispersión.

La especie *Reithrodon auritus cuniculoides* se encuentra en la parte este de la Zona 1. Suponiendo que su distribución fue esta misma en la época de la segunda entrada de especies hacia la Zona 2, entonces, su ausencia de esta última zona debe considerarse en forma especial. Ya sea que la forma entró a la Zona 2, pero se extinguió,, o permanece allí sin descubrirse aún, o bien no entró a la zona por cualquiera razón que haya impedido la emigración de una zona

a otra. Se encuentra apoyo a la primera posibilidad en la provincia misma. En 1940 se descubrió una nueva subespecie de *Ctenomys magellanicus* (OSGOOD, *op. cit.*). Desde 1969 ha habido tres grandes intentos para ubicar esta forma; pero todos han sido infructuosos. Las personas que habitan el lugar, manifiestan que el "coruro" no se ha visto en más de veinte años. El hecho de que no todas las especies ingresan a una nueva área, una vez que se ha eliminado una barrera de dispersión, se encuentra bien documentado para el flujo de mamíferos pleistocénicos hacia Sudamérica (SIMPSON, 1969).

En resumen, la explicación a la distribución actual de mamíferos en la Provincia de Magallanes, usando un mínimo de suposiciones, es la siguiente: *Ctenomys magellanicus, Akodon longipilis* y *Dusicyon culpaeus,* fueron las primeras formas, o por lo menos aquellas que todavía sobreviven, que entraron desde la zona 1 a la 2. Dado que las dos primeras formas se presentan en estepa y matorral, ellas no podrían haber alcanzado la barrera entre la zona 2 y 3, sin pasar a través de las comunidades boscosas. Sin embargo, se cree que *Dusicyon culpaeus* ha sido capaz de pasar desde la zona 2 a la 3, por su demostración de selección multi-habitat y por su gran tamaño. Debido a que la corriente de la barrera acuática entre estas zonas, no es tan fuerte como en la barrera entre 1 y 2, además que la distancia entre las costas es relativamente angosta, se podría esperar que estas especies nadaran a través de ella. Si una forma logró cruzar antes de la segunda invasión mamal, uno podría esperar que para ese tiempo se encontrara diferenciada subespecíficamente; pero si no llegó a la zona 3 antes de este último influjo de mamíferos, entonces, no debiera haberse diferenciado subespecíficamente.

Se ha postulado una segunda invasión, más reciente que la primera, para *Lama guanicoe, Oryzomys longicaudatus magellanicus, Euneomys chinchilloides chinchilloides, Akodon lanosus, Akodon xanthorhinus xanthorhinus* y *Akodon xanthorhinus canescens.* Esta interpretación se basa en la falta de subespeciación que ocurre entre estas especies.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

I.— Basándose en la idea de la continuidad de las masas de tierra en dirección Norte-Sur o Este-Oeste, la Provincia de Magallanes, Chile, se divide en 4 zonas. La zona 1 comprende la región continental de la provincia, la zona 2 a Tierra del Fuego e Isla Dawson, la zona 3 a las islas ubicadas al sur de Tierra del Fuego y la 4ª zona comprende las islas situadas al oeste de las dos primeras zonas. Solamente las zonas 1, 2 y 3 son consideradas en el análisis.

II.— 26 mamíferos terrestres nativos habitan la zona 1, 12 se encuentran en la Zona 2 y 7 en la Zona 3.

III.— Existen tres especies comunes a la Zona 1 y 2 con diferentes subespecies en cada una de ellas, mientras que entre la 2ª y la 3ª Zona, no existe subespeciación entre las especies comunes a ambas.

IV.— Las seis subespecies de las Zonas 1 y 2 se ubican en tipos de habitats que se encuentran en las costas opuestas de la barrera acuática existente entre ellas.

V.— La existencia de subespecies en la Zona 2 y la falta de subespeciación entre la Zona 2 y 3 sugiere que la aislación entre las Zonas 1 y 2 ocurrió con anterioridad a aquella entre las zonas 2 y 3.

VI.— La selectividad del habitat de esas subespecies según lo indican sus actuales distribuciones, sugiere también que la formación de la barrera entre la Zona 1 y 2 ocurrió primero a lo largo de la región Este del Estrecho de Magallanes.

VII.— Se considera que el grupo de mamíferos nativos terrestres, que se encuentran en las Zonas 2 y 3, entraron hacia ellas, en dos emigraciones separadas. En la primera llegaron *Dusicyon culpaeus, Akodon longipilis* y *Ctenomys magellanicus*. Las especies que llegaron en el segundo grupo fueron: *Oryzomys longicaudatus magellanicus, Euneomys chinchilloides chinchilloides, Akodon xanthorhinus xanthorhinus, Akodon xanthorhinus canescens, Akodon lanosus* y *Lama guanicoe*.

SUMMARY AND CONCLUSIONS

I.— Based upon the idea of continuity of land masses in a north to south or east to west direction, the Province of Magallanes, Chile, is divided into 4 Zones. Zone 1 refers to the continental part of the Province, Zone 2, to Tierra del Fuego and Isla Dawson, Zone 3, to the islands south of Tierra del Fuego, and Zone 4, to the islands that lie to the west of the Zones 1 and 2. Only Zones 1, 2 and 3 were included in the analysis.

II.— 26 native terrestrial mammals occur in Zone 1, 12 in Zone 2, and 7 in Zone 3.

III.— Between Zone 1 and Zone 2, there are three species common to both Zones with different subspecies in each Zone while between Zone 2 and Zone 3, no subspeciation has occurred among the species common to each Zone.

IV.— The six subspecies in Zones 1 and 2 inhabit the types of habitats that are found on opposite shores of the water barrier between them.

V.— The occurence of subspecies in Zone 2, and the lack of different subspecies between Zones 2 and 3, suggests that isolation between Zones 1 and 2 occurred before that between Zones 2 and 3.

VI.— The habitat selectivity of these subspecies, as indicated by their distributions today, also suggests the formation of the barrier between Zones 1 and 2 began first along the eastern portion of the Straits of Magellan.

VII.— The group of the native terrestrial mammals that are found in Zones 2 y 3 are considered to have entered in two separate immigrations. In the first came *Dusicyon culpaeus, Akodon longipilis,* and *Ctenomys magellanicus.* Arriving in the second were *Oryzomys longicaudatus magellanicus, Euneomys chinchilloides chinchilloides, Akodon xanthorhinus xanthorhinus, Akodon xanthorhinus canescens, Akodon lanosus* and *Lama guanicoe.*

LITERATURA CITADA

DARLINGTON, J. J., 1957. Zoogeography: The geographic distribution of animals. Wiley, New York.

FLECK, R. J., J. H. MERCER, A. E. M.NAIRN and D. N. PETERSON, 1972. Chronology of late Pliocene and early Pleistocene glacial and magnetic events in Southern Argentina. Earth Planet Sci. Letters *16:* 15-22.

KUSCHEL, G., 1969. Biogeography and Ecology of South American Coleoptera in: *Biogeography and Ecology in South America,* Vol. II. Funk N. V. Publishers, The Hague.

MARKHAM, B., 1971. *Catálogo de los Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos de la Provincia de Magallanes (Chile). Publ., Inst. Pat.,* 64 p.

MERCER, J. H., 1972. Chilean glacial chronology 20.000 to 11.000 Carbon-14 years ago: Some global comparisons. *Science, 176:* 1118-1120.

OLROG, C. C., 1950. Notas sobre mamíferos y aves del Archipiélago de Cabo de Hornos. Acta Zoológica Lilloana *9:* 505-532.

OSGOOD, W. H., 1943. The Mammals of Chile. Field Museum of Natural History, Zoological Series, vol. 30.

SIMPSON, G. G., 1969. South American Mammals in: *Biegeography and Ecology in South America,* vol. II: 879-910. Funk N. V. Publishers, The Hague.

TEXERA, W. A., 1972. Distribución y diversidad de mamíferos y aves en la Provincia de Magallanes: I. Análisis preliminar de la diversidad ecológica y variación taxonómica. *ANS. INST. PAT. 3:* 171-200.

TEXERA, W. A., 1973. Distribución y diversidad de mamíferos y aves en la Provincia de Magallanes: III. Historia geológica de los géneros de mamíferos nativos terrestres. *ANS. INST. PAT. 4.*