



# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

TESIS DE DOCTOR EN BIOLOGÍA

## Patrones de distribución espacial de la mara (*Dolichotis patagonum*) a distintas escalas



**Mg. Virginia Alonso Roldán**

Bahía Blanca

Argentina

2012

## Resumen

La mara (*Dolichotis patagonum*) es un roedor cursorial endémico de la Argentina con características ecológicas particulares: es el cávido de mayor tamaño en patagonia (8 a 12 kg) y su sistema social combina apareamiento monogámico territorial con crianza en madrigueras comunales. Estas características la hacen un modelo de interés para estudiar la influencia de interacciones intraespecíficas positivas y características del paisaje en la selección de hábitat de una especie. El objetivo de esta tesis fue investigar los principales procesos que afectan la distribución por hábitat de los individuos de mara, y explorar las consecuencias de la cría comunal en la selección de hábitat y capacidad de colonización de esta especie. Se estudiaron los patrones de uso o presencia de maras y su relación con variables ambientales a distintas escalas en Península Valdés. También se investigó la relación entre abundancia, éxito reproductivo y características del hábitat, y las relaciones espaciales entre sitios reproductivos. Los resultados mostraron que la ubicación de la madriguera es un punto influyente en el uso del hábitat a escala de microhábitat, concentrándose gran parte de la actividad anual de las maras en sus inmediaciones. La influencia de la madriguera se mantendría fuera de la temporada reproductiva pues no se encontraron evidencias de centros de actividad alternativos. Tanto a escala de microhábitat como a escala de hábitat los sitios utilizados por las maras se caracterizaron por presentar alta proporción de suelo desnudo y cercanía a elementos de infraestructura, como molinos o puestos, caminos y alambrados. La relación con proporción de cobertura de estepa arbustiva fue variable de acuerdo al ambiente del que se tratase, lo que concuerda con la hipótesis de que la mara selecciona el hábitat de acuerdo al refugio que éste provee, requiriendo áreas abiertas para detección de predadores y arbustos para ocultarse, sobre todo en ambientes donde este tipo de vegetación no es predominante. El número de adultos por madriguera estuvo relacionado con las características del hábitat estudiadas y el éxito reproductivo fue diferente en distintos tipos de hábitat. Se encontraron evidencias de beneficios resultantes de la comunalidad sobre el éxito reproductivo en madrigueras ubicadas en sitios con predominio de suelo desnudo, alta diversidad de coberturas y cercanía a alambrados, el tipo de hábitat que presentó mayor abundancia de adultos. Finalmente, las madrigueras mostraron un patrón de distribución agregado que fue explicado por heterogeneidad ambiental relacionada con diversas variables que incluyen cobertura relativa de los principales grupos funcionales, distancia a molinos y alambrados dependiendo del área de estudio. En cambio, la explicación del patrón por interacciones entre pares de madrigueras fue constante a través de ambientes y áreas de estudio. Tanto las características del hábitat, naturales o de origen antrópico, como las interacciones sociales entre

individuos, influyen en la selección de hábitat y en los patrones de distribución poblacional de la mara en Península Valdés. Las interacciones que se desarrollan a escala de hábitat en relación a la cría comunal condicionarían el uso y selección de hábitat a otras escalas.

## **Abstract**

The Mara (*Dolichotis patagonum*) is an endemic mammal of Argentina, with particular ecological characteristics: is the largest Cavid (8 to 12 kg) and its social system combines monogamy with communal denning. Because of these, it is a model species to study the influence of positive intraspecific interactions and landscape structure over habitat selection patterns. The objective of this thesis was to identify the major processes driving habitat selection in maras, and to explore the consequences of communal breeding on habitat selection and colonization ability of the species. I studied the spatial patterns of habitat use or presence of maras and their relationship with environmental variables at different scales in the Península Valdés Protected Area. Also I assessed the relation among mara abundance, reproductive success and habitat characteristic, and the spatial relationships among reproductive sites. The results showed that the location of breeding warrens influenced the habitat use at a small, microhabitat scale, even after the reproductive season ended. The core area of the annual activity of maras was concentrated around the warren and there was no evidence of alternative activity areas. At both microhabitat and habitat scales, the sites used by maras presented a high proportion of bare soil and were close to infrastructure elements. The relationship with the shrub-steppe habitat was variable across environments, which agrees with the hypothesis that maras select the habitat according with the cover against predators, searching for open areas allowing for predator detection and bushes for hiding, mostly where bushes are not predominant. The number of adults per warren was related to habitat characteristics and the breeding varied across different habitats. I found evidence of benefits of communal denning over reproductive success in warrens located in sites with a high proportion of bare soil, high diversity of cover types and close to fences, the habitat type with the highest number of adults. Finally, the warrens showed a clustered spatial pattern explained by environmental heterogeneity related to different variables in different study areas such as distance to the wind mill, distance to the fence and relative cover of the main vegetation functional groups. Otherwise, the pattern was explained always by pairwise interaction among warrens across environments and study areas. Social interactions as well as habitat characteristics, natural or anthropogenic, influenced habitat selection and distribution patterns of mara population in Península Valdés. The interactions developed at a habitat scale related with communal denning may affect habitat use and selection patterns at other spatial scales.