



Sin embargo en la zona de Reserva Vera, la relación existente entre abundancia de excrementos de parcelas y controles, favorece a la parcela control. Esto no indica la falta de efectividad del tratamiento, pues probablemente si existió incremento la densidad de conejos en la zona tratada a pesar de que no supere la densidad excepcionalmente alta (13.7 conejos/ha de media anual) de su control. Otros factores, además del azar, no considerados en este estudio pueden estar afectando este resultado.

EFFECTIVIDAD DE LOS DIFERENTES TRATAMIENTOS

Quema y Roza

Se ha analizado la influencia que los dos tipos de tratamiento (quema y roza) han ro tenido sobre la abundancia de conejos. Para ello se ha realizado un análisis de varianza (BMDP, 2V, Dixon, 1983) entre parcelas sometidas a cada uno de los tratamientos y sus respectivos controles. Los resultados muestran que aunque en las parcelas sometidas a roza hay mayor densidad que las en las quemadas ($F=122.8$, $p<.0000$), el incremento de cada una de ellas con respecto a sus controles no es significativamente diferente ($F=0.4$, $p=0,52$). Por lo tanto esta diferencia estadística en la densidad de conejos entre parcelas quemadas y rozadas, está causada por factores diferentes al tipo de tratamiento.

Como ya ha sido indicado, la situación con respecto a la marisma y la latitud influyen sobre la abundancia de conejos. Aunque en el análisis anterior se han incluido parcelas situadas tanto en el interior como en la vera, el hecho de que las únicas parcelas rozadas se encuentren en la Reserva sin duda influye en los resultados. De hecho, como veremos a continuación, las parcelas de esta misma finca difieren en su forma de las del resto.

Tamaño forma de las parcelas

Como se indicó, no todas las parcelas han sufrido los mismos tratamientos en su proceso de manejo. Este hecho hace que el tamaño y forma final de las parcelas no sea el mismo.

En general y, como término medio, las parcelas miden 4.34 hectáreas. Sin embargo, el tamaño en si de la futura zona de asentamiento y alimentación de conejos no es el único factor que influye sobre éxito de las zonas. Otras características como son su proximidad a la vera o zonas húmedas, el tipo de vegetación, circundante, la posibilidad de establecer nuevas madrigueras o el ocupar las ya existentes, lo que determinará la eficacia de los tratamientos (Arthur, 1986). Sin embargo, una vez elegido el emplazamiento de las zonas a tratar, es conveniente considerar la forma y el tamaño de la superficie de manejo.

En este apartado vamos a realizar una somera descripción de la forma y tamaño de las parcelas tratadas para posteriormente relacionarlo con la abundancia de conejos.

Para caracterizar las parcelas se ha medido la distancia de las estaciones de recuento de heces al matorral más próximo. Como es lógico siempre se trata de matorral que podríamos denominar "no tratado": distancia al matorral más próximo. Con esta medida se da idea as que de el tamaño de las parcelas en superficie, de su forma. Así por ejemplo, una parcela muy alargada pero estrecha presentar valores medios más bajos de esta variable que otra más pequeña, pero circular.

El tamaño de las diferentes parcelas de las distintas fincas (medido mediante la metodología explicada en el apartado anterior), mostró una gran variación. En la Figura 14 se muestra cada una de las parcelas piloto agrupadas por fincas.

FIGURA 14.- MEDIAS Y DESVIACIONES DE LA MEDIDA "DISTANCIA AL MATORRAL MÁS PRÓXIMO", DE LAS DIFERENTES PARCELAS SOMETIDAS A TRATAMIENTO EN DOÑANA. A: ALGAIDA; L: LOBO; MO: MOGEA; P: PUNTAL; R: LA RESERVA.

En esa gráfica, dado, que se representan las desviaciones de la media al 95%, se puede detectar si existe o no diferencias significativas ($p<.05$) entre parcelas.

A simple vista se observa el reducido tamaño de las parcelas de la Reserva respecto al resto. Otro, hecho constatable es la alta variación entre las parcelas de las fincas de la Algaida y la Mogeá, que además presentan los valores más altos. El Lobo y el Puntal presentan valores intermedios.

La variable distancia al matorral más próximo indicaría que las parcelas más irregulares son las de valores de distancia más bajos, lo que debemos recordar no significa que sean las parcelas más pequeñas.

En efecto, las parcelas de la Reserva fueron creadas a propósito más irregulares (que no más pequeñas) para de la superficie de contacto entré el matorral no tratado y la parcela fuera mayor.

Además de que la situación y del tipo de tratamiento empleado en las diferentes parcelas influya sobre su efectividad, el tamaño o la forma de las parcelas debe también ser importante. Aunque las parcelas no fueron diseñadas para obtener datos de este tipo, con los datos de que disponemos ya se pueden sacar conclusiones fiables de la aceptación de los conejos a los distintos tamaños y formas de las parcelas. Para ello hemos enfrentado la situación de los puntos de muestreo (distancia al matorral más próximo) frente a la abundancia de excrementos hayados en ese punto de muestreo (Figura 15).

FIGURA 15.- REPRESENTACION DEL NUMERO DE EXCREMENTOS CONTADOS EN FUNCIÓN DE LA DISTANCIA AL MATORRAL MÁS PRÓXIMO.

Se observa que la distancia más usada es la de 8-10 metros y distancias muy lejanas son eludidas. La media es de 19.2m y la desviación de 18.43. Estos resultados confirman la información bibliográfica existente (Jacksic y Soriguer, 1981; Jacksic y Ostfeld, 1981 i.e.), que indica que los conejos tienden a usar las zonas cercanas al matorral en las zonas donde existe una alta presión de predación. Este hecho se ha interpretado como un claro ejemplo de la estrategia antipredadora de los conejos, ya que han de sopesar la ventaja de acceder a alimentos ricos y poco explotados más lejos del matorral y el riesgo que supone alejarse del mismo (Villafuerte y Moreno, en prep.; Jacksic y Ostfeld, 1983).

Sin embargo, se puede observar en la Figura un segundo pico, no tan acusado como el primero a unos 25-40 metros, a partir del cual descende bruscamente el censo de heces. Estos resultados también son acordes con información existente sobre estrategias antipredadores, según la cual los conejos se alejan de la protección durante la noche y en grupos. Por lo tanto, el tamaño óptimo de las zonas de alimentación para los conejos estaría comprendido entre un radio de 10 a 40 metros. Caso de ser superior a este radio los conejos no accederían tan asiduamente a la parte central de la parcela.

Uso de las madrigueras artificiales

Como se indicó anteriormente, han sido construidos dos tipos diferentes de madrigueras que hemos denominado "boliches" y "vivares". Atendiendo al diferente uso que de ellos han hecho los conejos, hemos clasificado cada madriguera (vivar o boliche) en cuatro grupos:

- Uso nulo: ningún signo de actividad de conejos
- Poco uso: índice bajo de actividad (huellas, excrementos)
- Uso medio: índice medio de actividad (huellas y excrementos abundantes pero no se detecta la existencia de entradas o bocas).
- Uso alto: índice alto de actividad (existencia de entradas o bocas claramente usadas).

Hemos estudiado la evolución temporal del índice de uso así como la efectividad de ambos tipos de madrigueras.

En la Figura 16 se representa la proporción de los diferentes índices de actividad de Vivares y Boliches. La proporción de Boliches que presentan un índice de uso, alto es muy superior a la de los Vivares. Un análisis de Chi-cuadrado comparando los resultados mostró que las diferencias son estadísticamente significativas ($X^2=27.25$, 3 g.l., $p<.001$).

FIGURA 16.- REPRESENTACION DEL PORCENTAJE DE USO DE LAS MADRIGUERAS TIPO "BOLICHE" Y "VIVAR"

Cuando estas comparaciones se realizan a lo largo del tiempo se comprueba que estas diferencias no existían durante el primer año de su construcción:

Enero de 1989: $X^2=1.635$ 3 g.I. N.S.,

Mayo de 1989: $X^2=5.45$, 3 g.I., N.S.

Febrero de 1990: $X^2=19.28$, 3 g.I., $p<.001$

Noviembre de 1990: $X^2=10.02$, 3 g.I., $p<.05$

Noviembre de 1991; $X^2=14.66$, 3 g.I., $p<.005$

De hecho analizando en el tiempo la evolución del uso global de las madrigueras (Figura 17), se comprueba el aumento del índice de uso.

FIGURA 17.- PORCENTAJE DE USO DE LAS MADRIGUERAS ARTIFICIALES DESDE MAYO DE 1989 A NOVIEMBRE DE 1991.

En incremento en el índice de uso de las madrigueras artificiales a través del tiempo, muestra la aceptación por los conejos de estas construcciones. Parece existir, sin embargo, un periodo de adaptación de la especie a estos nuevos elementos.

Las madrigueras tipo "boliche" presentan un índice de uso mas alto que las de tipo "tocón". Probablemente la diferencia sea debida a que las primeras solo permiten el acceso a especies de pequeño tamaño, impidiendo en la mayoría de los casos el paso a su interior a especies que, como el zorro o el tejón excavan las madrigueras, ejerciendo un fuerte impacto de predación sobre, la población de conejos.

Ambos tipos de madrigueras deben resultar también eficaces para el conejo con respecto a las rapaces, fundamentalmente en aquellas zonas donde la vegetación represente poco resguardo.

El Ministerio de Medio Ambiente agradece sus comentarios. Copyright © 2006 Ministerio de Medio Ambiente