

## PLAGAS

# Los topillos en Navarra

## Biología y estrategias de control



Jokin Resano Egea\*, Pablo Díez Huguet\*, Diego Villanua Inglada\*\*, Juan Antonio Lezáun San Martín\*\*\*

(\* *Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra*, (\*\*) *GANASA*, (\*\*\*) *INTIA*

En el número 190 de la revista *Navarra Agraria* publicada en enero-febrero de 2012, se hablaba del plan de monitoreo del Topillo campesino (*Microtus arvalis*) en Navarra iniciado por GANASA, INTIA S.A. División ITG y el Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra, con el fin de conocer la presencia y evolución de esta plaga que tantos problemas viene dando cíclicamente en determinadas comarcas de Castilla León y en el norte de Europa.

Tres años después en los que se ha seguido vigilando la evolución de esta especie, se constata que su población ha aumentado, pero sigue siendo insignificante aún frente a las poblaciones de Topillo mediterráneo (*Microtus duodecimcostatus*) y otros micromamíferos presentes de forma habitual.

Los topillos, que desde siempre han estado presentes en nuestros campos, disfrutaron en la segunda mitad de 2014 de condiciones climáticas muy favorables, con un verano fresco que ofreció más alimento del habitual, continuado con un otoño y comienzo de invierno sin apenas heladas, lo que les facilitó alimento extra y un largo periodo reproductivo. Por ello, se ha constatado en la campaña 2015 su presencia anormalmente alta y daños de diversa gravedad en parte de las explotaciones agrícolas.

Con el fin de entender esta problemática que ya se da y evitar en lo posible problemas en el futuro, en este artículo se ofrece información al respecto recabada por la empresa pública INTIA, Gobierno de Navarra (Servicio de Agricultura y Servicio de Conservación de la Biodiversidad) y GANASA.

## PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE PRESENCIA DE TOPILLOS

El Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra, en actuación coordinada con las unidades administrativas de Agricultura y Medio Ambiente, comenzó en 2009 un programa de seguimiento de presencia de Topillo campesino (*M. arvalis*) y Topillo mediterráneo (*M. duodecimcostatus*). Esta actuación consiste en una dotación progresiva de medios de control, que incluye el fomento del establecimiento de depredadores autóctonos, Lechuza común (*Tyto alba*) y Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), en zonas potencialmente problemáticas en cuanto a la presencia de ambos topillos.

La modernización de infraestructuras agrícolas y ganaderas en el medio rural ha limitado los espacios de nidificación de especies altamente especializadas en el consumo de micromamíferos, como lo son estas dos rapaces, mermando sus poblaciones por la falta de puntos donde nidificar. En el caso de la lechuza ha sido la restauración de iglesias y corrales, a causa del cierre de los huecos donde nidificaba y en el caso del cernícalo por este mismo motivo y por la eliminación de los árboles de los linderos donde se ubicaban los nidos de córvido que posteriormente ocupaba el cernícalo.

El desarrollo de este programa pretende favorecer el establecimiento de lechuzas y cernícalos en zonas donde encuentran dificultades para cazar y nidificar, por medio de la instalación

de cajas anidaderas. En dichas zonas, su presencia resulta interesante para el control de dichos micromamíferos dado que, además, se trata de depredadores con nula incidencia en especies con interés cinegético. No se trata, por tanto, de repoblar con estas especies rapaces sino más bien de que nidifiquen en zonas con afecciones por topillos de modo que se conviertan en su territorio de caza.

Los nidales se colocan a una altura mínima de 3 metros en edificios tales como corrales restaurados o almacenes agrícolas. En el caso del cernícalo se pueden colocar también en postes. Dado que el área de campeo de una pareja de lechuzas o cernícalos está en torno a las 30 ha, estas cajas deben colocarse separadas un mínimo de 300 m para optimizar la eficacia de las mismas. Estos nidales están numerados y registrados en una base común para todo Navarra, lo que permite el seguimiento de su eficacia y el mantenimiento de los mismos.

Es en el otoño de 2010, continuándose con el programa de seguimiento y control de topillos, cuando se incluye la instalación de cajas anidaderas para cernícalo en parcelas de cultivo de frutales, hortícolas y forrajeras de la Ribera Navarra, además de en las fincas de demostración de INTIA. Se priorizan zonas afectadas por la presencia del Topillo mediterráneo, con resultados esperanzadores en cultivos forrajeros, como veremos más adelante.

La campaña de 2015 se ha caracterizado por un pico poblacional alto de Topillo mediterráneo en algunos cultivos, lo

“Instalación de cajas anidaderas de depredadores autóctonos para controlar la población de topillos”.

“La campaña de 2015 se ha caracterizado por un pico poblacional alto de Topillo mediterráneo”.



Cajas anidaderas de cernícalo en infraestructura y en poste (Fuente: Diego Villanúa Inglada, Gestión Ambiental de Navarra S.A.)

que ha acarreado daños en cultivos anuales hortícolas y frutales, en algunos casos con notable impacto económico. Los niveles poblacionales de Topillo campesino, sin embargo, siguen en lento incremento pero sin daños relevantes sobre los cultivos de Navarra.

En atención a esta problemática, el Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra está implementando una serie de medidas de control que dan continuidad al programa iniciado en 2009, dado que se está confirmando como una actuación eficaz en el control de topillos, con nulo impacto en especies de interés cinegético y perfectamente compatible con medios de control fitosanitario o culturales descritos también en este artículo. Estos serían los aspectos más importantes de este programa de control:

- **Monitoreo** de población de topillos en Navarra, por medio del estudio de su dinámica poblacional y detección precoz de su presencia en zonas de cultivo, determinando épocas más apropiadas de implementación de distintas estrategias de control. Este monitoreo se fundamenta en una red de puntos de control donde se valora la presencia de topillos por

conteo de toperas y en un estudio de la distribución de cada especie por medio del análisis de egagrópilas de lechuzas, “pelotas” de pelo y huesos que regurgitan tras ingerir los roedores enteros.



- **Estudio y valoración** de distintas estrategias de control, tanto fitosanitarias como culturales, optimizando el asesoramiento en el control de estos micro-mamíferos.
- **Seguimiento**, incluyendo reparación y limpieza, de la actual red de cajas anidaderas de cernícalo y lechuza, así como estudio de su efecto sobre las poblaciones de topillos con especial incidencia en los cultivos.
- **Extensión** de dicha red de nidales a zonas de cultivo de Navarra donde no llega la actual, duplicando la cantidad de cajas actual tanto para cernícalo como para lechuza.



● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ●

**PREMIO DEL CLUB DE INVENTORES ESPAÑOLES** al “Mejor sistema para instalación enterrada de tuberías”

## SISTEMA PATENTADO - SIN APERTURA DE ZANJA

SISTEMA QUE UTILIZA AHI VA EL AGUA



- Nuevo sistema más rápido y económico
- Guiado por láser
- Mejora las fincas y el medio ambiente
- Imprescindible para la preparación de VIÑAS, ENDRINAS, OLIVOS y OTROS FRUTALES.

SISTEMA TRADICIONAL



Se consigue un drenaje perfecto evitando las obstrucciones en el tubo, al introducir éste y la grava pretensando la tierra y mantener una inclinación constante controlada por láser.

Además, el sistema utilizado por “AHI VA

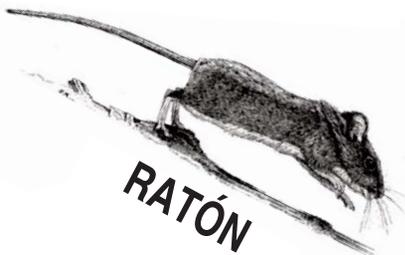
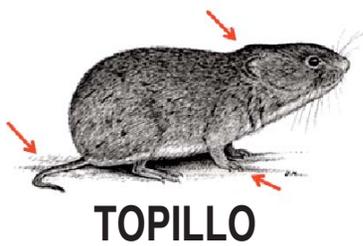
EL AGUA” logra purificar la tierra de la acumulación de herbicidas y abonos que han sido depositados a lo largo de los años. En las tierras salinosas de regadío, se elimina la sal. El drenaje sirve tanto para las aguas superficiales como para las subterráneas.

## ESPECIES Y BIOLOGÍA BÁSICA DE LOS TOPILLOS DE NAVARRA

Denominamos topillos a un grupo de micromamíferos pertenecientes a los géneros *Microtus* y *Chionomys*. A grandes rasgos se diferencian de otros micromamíferos por tener orejas, patas y cola cortas.

En la Comunidad Foral de Navarra están citadas 7 especies de topillo: el Mediterráneo (*Microtus duodecimcostatus*), el Campesino (*M. arvalis*), el Pirenaico (*M. gerbei*), el Lusitano (*M. lusitanicus*), el Agreste (*M. agrestis*), el de Cabrera (*M. cabreræ*) y el Nival (*Chionomys nivalis*), si bien tan sólo las dos primeras tienen interés desde el punto de vista de daños a la agricultura. Otra especie similar, aunque de mayor tamaño y que también puede ocasionar daños a la agricultura es la Rata topera (*Arvicola terrestris*). Son muy prolíficos, alcanzando la madurez sexual con poco más de un mes de vida, por lo que son capaces de producir rápidos incrementos de abundancia cuando las condiciones del medio lo permiten.

La abundancia de ambas especies varía a lo largo del año, alcanzándose el máximo poblacional a final del verano y el mínimo a final del invierno. La dieta del Topillo mediterráneo y el campesino está formada principalmente por hierba, hojas, raíces, cortezas... 90% geófitos y tan sólo en momentos puntuales de ausencia total de estos alimentos pueden llegar a consumir grano.

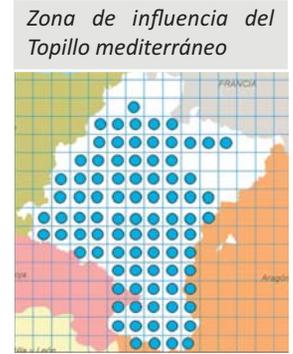


### El Topillo mediterráneo

El Topillo mediterráneo (*Microtus duodecimcostatus*) ocupa la práctica totalidad de Navarra, a excepción de los Valles atlánticos y el Pirineo.

Es principalmente hipogeo, es decir, que se mueve preferentemente bajo tierra, por lo que sus indicios de presencia se limitan a montones de tierra con entrada diagonal de 3-4 cm de diámetro.

Está muy ligado a espacios abiertos como son los campos de cultivo de cereal y alfalfa aunque también aparece a menudo en plantaciones de frutales.



### El Topillo campesino

El Topillo campesino (*Microtus arvalis*) se encontraba en Navarra tradicionalmente concentrado en Pirineos y el entorno del Bidasoa, si bien durante los últimos años ha mostrado una clara expansión por el sur, habiéndose detectado ya en una gran parte

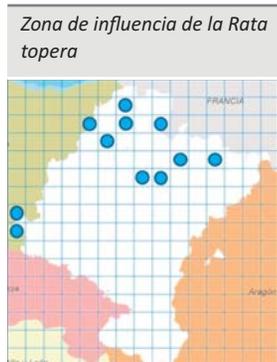


de la mitad sur de Navarra. Es principalmente epigeo, es decir, que se mueve preferentemente por la superficie, por lo que sus indicios de presencia incluyen madrigueras abiertas con entrada diagonal de 3-4 cm de diámetro y sin montones de tierra y "sendas" uniendo las distintas entradas.

Al igual que el mediterráneo, ocupa los espacios abiertos, si bien requiere de la presencia de cierta cobertura vegetal. Es frecuente en campos de cultivo de cereal y alfalfa, aunque también aparece a menudo en plantaciones de olivos.

## La Rata topera

La Rata topera (*Arvicola terrestris*) se distribuye en Navarra ocupando de manera discontinua la mitad norte. Al igual que el Topillo mediterráneo, es principalmente hipogeo, es decir, que se mueve preferentemente bajo tierra, por lo que sus indicios de presencia se limitan a montones de tierra con entrada diagonal de 6-8 cm de diámetro. Al igual que las especies anteriores, ocupa los espacios abiertos, preferentemente prados naturales o de siega.



## A) Simplificación del hábitat

El progresivo desarrollo agrícola ha homogeneizado el paisaje en muchas zonas y ha eliminado los linderos de separación entre parcelas. Al eliminar estos elementos, han desaparecido simultáneamente los depredadores que ocupaban los linderos, tales como las culebras y pequeños mustélidos como la comadreja y que mantenían en baja densidad los topillos.

También han desaparecido los árboles (almendros, frutales de secano...) que tradicionalmente existían en estos parches y que permitían la existencia de rapaces tales como el cernícalo o el ratonero que, nuevamente, actuaban de controladores de los topillos.

## B) Reducción del laboreo y abandono de riego "a manta"

El laboreo en profundidad que se realizaba antiguamente destruía las galerías de los topillos, controlando de este modo la población periódicamente. La sustitución de este manejo por la siembra directa o la implantación de cultivos como la alfalfa en los que no se realizan laboreos en mucho tiempo, permite el establecimiento de comunidades de topillos muy densas y capaces de originar los temidos picos.

## LOS CICLOS DE ABUNDANCIA

Estas especies tienen un gran potencial reproductor, por lo que pueden experimentar rápidos incrementos poblacionales si el medio lo permite. Existen varios factores que posibilitan estos incrementos:

## IDENTIFICACIÓN DE TOPERAS



*Toperas de **Microtus arvalis** caracterizadas por las bocas abiertas de 3-4 cm de diámetro y sendas superficiales que las comunican*

*Toperas de **Microtus duodecimcostatus** caracterizadas por los pequeños montones de tierra que cubren las bocas, también de 3-4 cm de diámetro*



*Toperas de **Arvicola terrestris** caracterizadas por los montones de tierra que cubren las bocas, de mayor diámetro (6-8 cm) que las anteriores*

*Toperas de topo, caracterizadas por los montones de tierra, más grandes que los anteriores que cubren las bocas de 5-6 cm de diámetro y en muchos casos se ordenan siguiendo una dirección*



Por último, la modernización de los sistemas de riego también ha beneficiado a los topillos, ya que el riego “a manta” inundaba las galerías y suponía nuevamente un control periódico de las poblaciones que ahora prácticamente ya no existe.

### C) Ciclos relacionados con el clima y las enfermedades

En estos ambientes simplificados es donde se originan los ciclos de abundancia que dependiendo de la especie de topillo serán más o menos acusados y más o menos largos.

En el caso del Topillo mediterráneo, los picos de abundancia aparecen cuando se encadenan varios inviernos suaves, no siguiendo por tanto un patrón de ciclo fijo, sino más bien mostrando oscilaciones anuales relacionadas con el clima.

Con el Topillo campesino sí se producen unos ciclos muy marcados con picos de abundancia aproximadamente cada 5 años, tras el cual la población se colapsa y cae por el efecto de las enfermedades, fundamentalmente la tularemia. Esto hace que cualquier tratamiento realizado en el momento de máxima abundancia sea innecesario, ya que la población caerá de manera natural.



“No debe realizarse ningún tratamiento de control en el pico de máxima abundancia”.

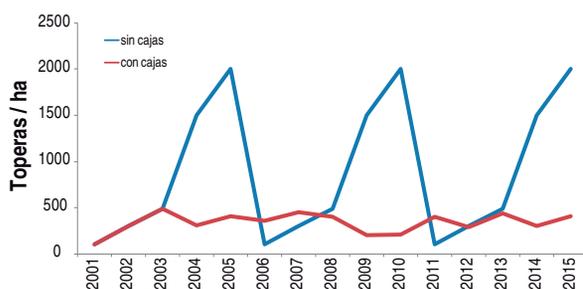
Los raticidas, una vez ingeridos, actúan como anticoagulantes causando la muerte de los individuos que los han consumido en un breve espacio de tiempo. Pero no son selectivos por lo que pueden afectar a otros animales que los ingieran directamente e incluso a aquellos que comen animales afectados por lo que se deben utilizar las dosis más reducidas posibles y se extremarán las precauciones para disminuir este riesgo.

Existen en el mercado muchos productos raticidas para su uso en ambientes domésticos pero la mayor parte de ellos no están autorizados para utilizar en cultivos agrícolas. Solamente deberán utilizarse aquellos productos estrictamente autorizados para uso agrícola. Actualmente solo los productos a base de bromadiolona en forma de cebo en bloque (BB) y a base de bromadiolona en forma de cebo en gránulos (GB) están autorizados, aunque sólo los formulados en forma de cebo en bloque son recomendables en el control de estas especies de microroedores.

Es necesario utilizar guantes en el manejo de los productos y evitar tratamientos masivos ya que el riesgo de que el producto alcance a otros animales es muy elevado. Para la aplicación en campo de estos productos deben seguirse una serie de pasos:

- Recorrer las parcelas afectadas descubriendo las bocas de las galerías.
- Al día siguiente se volverá a la parcela y se identificarán las galerías que muestren actividad (estarán cerradas con tierra fresca).
- Solamente se aplicará el producto en estas bocas activas, teniendo en cuenta que aquellas muy próximas pueden pertenecer a una misma galería por lo que no es necesario hacerlo en todas ellas.

Gráfico 1. Ejemplo de ciclo de topillos



## ESTRATEGIAS DE CONTROL FITOSANITARIO

Lo primero que hay que recordar es que no debe realizarse ningún tratamiento en el pico de máxima abundancia ya que la población caerá de manera natural. Por el contrario, cualquier tratamiento debería efectuarse en los momentos de baja densidad ya sea con trampas de pinza o mediante el uso de raticidas autorizados.

Una vez dicho esto, hay que repetir que estas especies no consumen grano mientras tengan disponible alimento verde por lo que cualquier tratamiento en formato de trigo tratado resultará ineficaz.

- El producto debe colocarse en el interior de la boca de las galerías para que no pueda ser ingerido por otros animales desde el exterior.
- No se deben tapar las bocas. Al dejar las bocas abiertas atraen a los topillos hacia esa zona para cerrarlas y se consigue que localicen el cebo lo más rápido posible.
- No dejar cebos en la superficie del terreno ni que puedan ser consumidos desde el exterior por otros animales.
- Se revisará periódicamente la parcela hasta que cese la actividad de la plaga, reponiendo el cebo en aquellas galerías donde se haya consumido.
- Retirar los cebos expulsados de la galería.
- Cuando cese la actividad de los roedores deben retirarse los cebos sobrantes.

## EXPERIENCIA DE CONTROL CON CAJAS ANIDADERAS EN LA RIBERA TUDELANA

Se seleccionaron dos zonas de alrededor de 500 ha cada una separadas por el río Ebro y dedicadas principalmente al cultivo de alfalfa. En una de ellas se colocaron 15 nidales para cernícalo y 2 para lechuga.

En el momento de colocación de las cajas en 2011, ambas zonas tenían problemas similares con Topillo mediterráneo y campesino. Dos años más tarde, había 7 parejas de cernícalo y 2 de lechuga establecidas en la zona de cajas

anidaderas, donde la abundancia de las dos especies de topillo se había reducido, mientras que en la zona en la que no se colocaron cajas la abundancia de ambas especies de topillo había aumentado.

Gráfico 2. Abundancia de *M. duodecimcostatus*

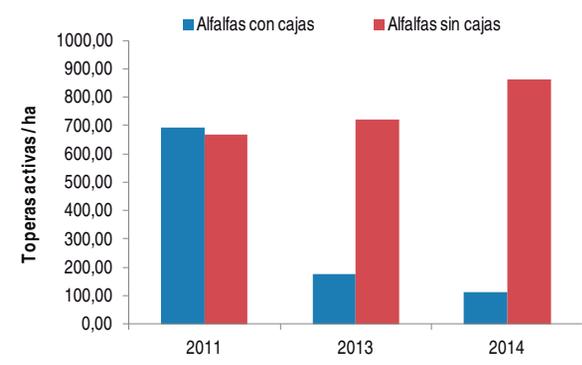
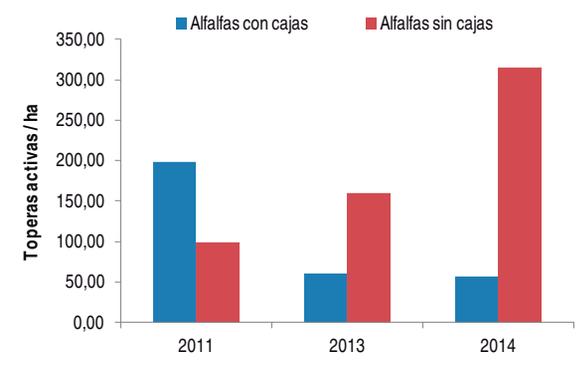


Gráfico 3. Abundancia de *M. arvalis*



**A\_escal**  
ESTUDIO ARQUITECTURA  
Jesús Corera / Jorge Ortega



Realización de proyectos para naves agrícolas y ganaderas. Gestión de subvenciones

Un año más tarde la tendencia se mantenía en la zona con nidales los topillos estaban en densidades muy bajas mientras que en la otra zona continuaban aumentando.

Con la colocación de los nidales se aumenta artificialmente la abundancia de depredadores de topillos y se mantiene la abundancia de estos en niveles bajos sin que se lleguen a producir los picos. (Ver Gráficos 2 y 3).

## Estrategia del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local para el control de roedores nocivos para la agricultura

A través de sus propios medios y de las empresas públicas INTIA y GANASA, el Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra promueve las siguientes actuaciones:

- Monitoreo en los principales agrosistemas de Navarra (extensivos de secano, viñedo, regadío, frutales) para conocer cada año la presencia y la evolución de la población de cada especie (*Microtus duodecimcostatus*, *Microtus arvalis*, *Arvicola terrestris*) y para la determinación de zonas, campañas y épocas de actuaciones y tratamientos.
- Fomento de la fauna auxiliar autóctona (cernícalos, lechuzas, mochuelos) mediante la colocación y mantenimiento de nidos. Fomento de la biodiversidad de los agrosistemas.
- Divulgación y asesoramiento a las explotaciones agrarias.

Esta estrategia persigue el control de estos roedores de la manera más eficaz a medio y largo plazo, teniendo además la ventaja de ser económica y ambientalmente más sostenible que la habitual aplicación de fitosanitarios.

Todo ello en línea con la Directiva 128/2009 del Parlamento y del Consejo Europeo sobre el uso sostenible de los plaguicidas, de obligado seguimiento, cuya implementación en Navarra se apoya en el proyecto europeo LIFE AGROIntegra, participado por el Gobierno de Navarra, INTIA, UCAN y Consebro ([www.agrointegra.eu](http://www.agrointegra.eu)).

Asumir por las explotaciones el cuidado y mantenimiento de la biodiversidad es, además de ventajoso en la lucha contra las plagas, demostrar el importante papel que desempeña la actividad agraria para el conjunto de la sociedad.



Servicios Avanzados  
Sector Agroalimentario

## PLANES EMPRESARIALES Y DE INVERSIÓN



Solicitud de ayudas  
para inversiones en  
explotaciones agrarias y  
primera instalación  
de jóvenes

### Nos encargamos de

Asesorar a agricultores y ganaderos sobre sus inversiones y posibles ayudas a las que acceder

Elaborar el Plan de Inversiones y los Planes Empresariales

Realizar el seguimiento del expediente hasta la solicitud de cobro final

Dirigido a:  
Agricultores y Ganaderos  
así como jóvenes primera instalación



### CONTACTA CON NOSOTROS

Fermin Maeztu  
Edificio Peritos - Avda. Serapio Huici, 22  
31610 Villava (Navarra)  
T: +34 948 013 040 F: +34 948 013 041  
[fmaeztu@intiasa.es](mailto:fmaeztu@intiasa.es) [www.intiasa.es](http://www.intiasa.es)