

ESTUDIO DEL LIRÓN GRIS EN EL MUNICIPIO DE VITORIA-GASTEIZ (MONTES DE VITORIA)

AÑO 2013



Vitoria-Gasteiz
VG


EQUINOCCIO
NATURA
www.equinooccionatura.com

ESTUDIO DEL LIRÓN GRIS EN EL MUNICIPIO DE VITORIA-GASTEIZ (MONTES DE VITORIA) AÑO 2013

1. RESUMEN.....	3
2. INTRODUCCIÓN.....	4
3. EQUIPO DE INVESTIGACIÓN.....	7
4. AGRADECIMIENTOS.....	7
5. OBJETIVOS.....	8
6. METODOLOGÍA.....	9
7. RESULTADOS Y ANÁLISIS	18
8. RECOMENDACIONES	33
9. BIBLIOGRAFÍA.....	34

ANEXOS

1. RESUMEN:

El lirón gris, *Glis glis*, es una especie catalogada como “*Vulnerable*” en la Comunidad Autónoma Vasca. Durante 2013 se ha realizado por primera vez un muestreo específico de esta especie en la sierra de los Montes de Vitoria correspondientes al municipio de Vitoria-Gasteiz. Los objetivos de este estudio han sido localizar poblaciones de lirón gris, caracterizar el hábitat, establecer una red de seguimiento de la especie basada en cajas refugio y valorar el área de estudio de cara a la conservación de la especie.

Para ello se han seleccionado 25 parcelas de estudio de unos 30 metros de radio cada una. Estas parcelas están situadas en zonas de hábitat favorable para la especie, principalmente hayedos y bosques mixtos con roble (*Quercus robur*). En cada una de estas parcelas se han elegido 10 árboles en los que se instalaron trampas de pelo entre septiembre y principios de noviembre. Dichas trampas consistían en tubos de PVC de 3 o 4 cm de anchura (se alternaron los 2 tamaños) con cinta adhesiva en su interior para recoger los pelos de los lirones que se introdujeran en los mismos.

Mediante el análisis con microscopio de los pelos obtenidos en las trampas se ha confirmado la presencia de lirón gris en 4 de las 25 parcelas de estudio. Dichas parcelas se encuentran en el sector oriental del área de estudio. Los 4 resultados positivos se han localizado en hayedos, pero las 4 parcelas muestran diferencias en cuanto a la composición florística. Los datos obtenidos en el presente trabajo suponen un aumento del borde occidental del área de distribución conocida para esta especie en esta cadena montañosa.

Como complemento al presente estudio, en primavera de 2014 se instalarán 30 cajas refugio en 6 zonas subóptimas cerca de las localizaciones efectuadas en este trabajo y las citas históricas existentes, de cara a testar en el futuro la influencia de dichos refugios en la posible colonización de las zonas en cuestión por parte de la especie.

2. INTRODUCCIÓN:

El lirón gris, *Glis glis*, es una especie catalogada como “*Vulnerable*” en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora, Silvestre y Marina, modificado el 18 de junio de 2013 (BOPV nº 128, 5 de julio de 2013). En cuanto a las clasificaciones de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), tanto su categoría para España¹ como a nivel mundial² es de “Preocupación Menor (LC)”.

El lirón gris es un pequeño mamífero (de 13 a 19 cm de longitud corporal), del Orden de los Roedores, de llamativas orejas y larga cola (de 11 a 15 cm) cubierta por una gran cantidad de pelo. Su pelaje es gris plateado aunque los ejemplares adultos pueden presentar pelos negros o de tintes rojizos.

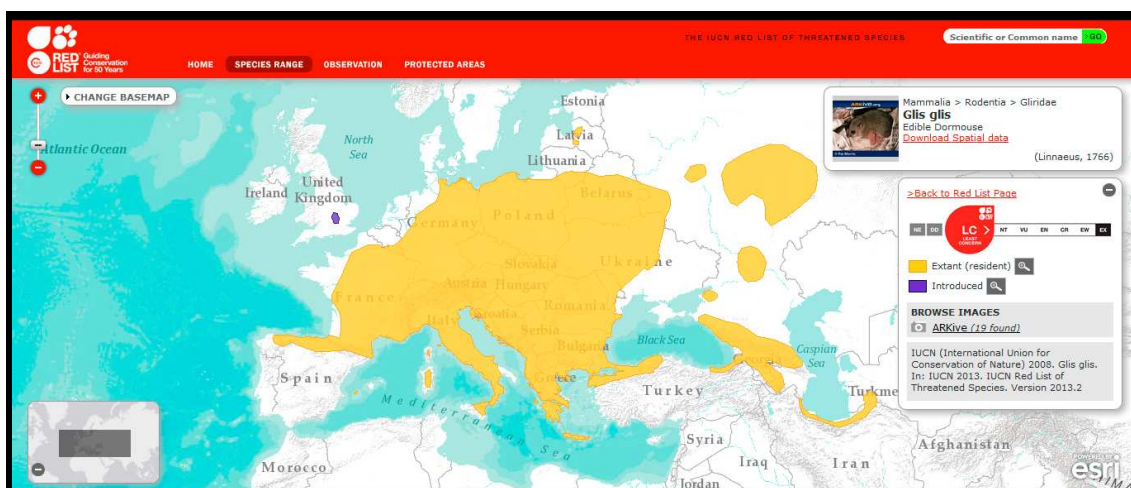


Fotografías cedidas por Manuel Estébanez

¹ Castién. Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España

² Amori et al. <http://www.iucnredlist.org/details/39316/0>

Su distribución es principalmente europea llegando a regiones occidentales de Asia, desde el norte de la Península Ibérica hasta el Norte de Irán y Turkmenistán. En Iberia ocupa la franja formada por los Pirineos, Sistema Ibérico, Sierra de la Demanda, Montes Vascos y Cordillera Cantábrica hasta Galicia. La tendencia mundial de la especie es desconocida así como su densidad poblacional.



En la CAPV el lirón gris cubre prácticamente la totalidad del territorio (IHOBE, 2013), siempre y cuando disponga de hábitat favorable. En Álava se ha detectado su presencia en todas sus áreas montañosas, incluida la Sierra de Cantabria.

Ocupa fundamentalmente los bosques caducifolios, tanto de haya (*Fagus sylvatica*) como de roble (*Quercus robur*) (Bea 1999, González-Esteban 2001, Castién 2007). También se encuentra en castañares, avellanares, marojales y manchas de bosque mixto. El rango de ocupación altitudinal es entre 50 y 2.000 metros.

Tal y como explica Castién en el Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España, el lirón gris tiene una época de celo al año, en junio, y a finales de agosto y principios de septiembre se producen los partos con camadas de 2 a 10 crías. Este número depende de la disponibilidad de alimento, llegando incluso a no entrar en celo en los años de escasez trófica. Las crías se independizan a las 5 o 6 semanas, y en apenas 2 meses deben almacenar la suficiente energía para superar el letargo en el que caen en invierno (a partir de noviembre). Por ello, necesita alimentos muy energéticos, principalmente hayucos y bellotas de roble, avellanas y castañas.

También consume artrópodos, hongos, partes verdes de plantas y frutos carnosos (moras, arándanos, fresas o manzanas, por ejemplo).

Es una especie cuya actividad es fundamentalmente nocturna, moviéndose ágilmente entre el dosel forestal y refugiándose en huecos de los árboles u otros enclaves entre los que se incluyen las construcciones humanas (IHOBE, 2013). Cuando entra en hibernación al agotarse los recursos alimentarios forestales (suele ser en noviembre) se refugia en galerías subterráneas, entre las raíces de los árboles e incluso en edificios, cajas anidaderas y cuevas. Entra en estado de estupor disminuyendo sus constantes vitales drásticamente ya que su calor corporal disminuye hasta un 2% y tiene sólo entre 1 y 3 respiraciones por minuto. Generalmente esta hibernación se prolonga hasta mayo, con lo que su duración es de entre 5 y 6 meses.

Tradicionalmente ha sido capturado por el ser humano para su consumo, hecho que aún se sigue produciendo en algunas regiones.

Se cree que la transformación del bosque para la producción maderera ha simplificado en muchos casos el hábitat del lirón gris, al haberse reducido o eliminado especies forestales productoras de frutos y disminuir los árboles con oquedades que le sirven de refugio.

3. EQUIPO DE INVESTIGACIÓN:

Sergio de Juan Zuloaga y Begoña Valcárcel Abellán.

4. AGRADECIMIENTOS

A Esperanza Alonso y Andoni Candel que nos han acompañado en algunas jornadas de campo, a Jon Fernández por ofrecerse a ayudarnos en la identificación de los insectos capturados accidentalmente, a José Antonio González Oreja y Nekane Castillo por darnos valiosos consejos para realizar el trabajo y mejorarlo, a Lúdia Freixas por respondernos a dudas con la biología de esta especie, a los guardas del ayuntamiento Félix Salazar, Jesús Miñón y Juan Losada por atender nuestras consultas, a Luis Lobo por su colaboración a la hora de realizar este trabajo, a Alex Onrubia por facilitarnos información sobre citas previas, y a Manuel Estébanez y Juan Manuel Pérez de Ana por cedernos algunas fotos de lirón gris.

5. OBJETIVOS:

El estudio del lirón gris en el municipio de Vitoria-Gasteiz tiene 4 objetivos:

1-Estudio de las poblaciones del lirón gris en las zonas propicias para la especie de la sierra de los Montes de Vitoria en su porción perteneciente al municipio de Vitoria-Gasteiz.

2-Characterización del hábitat de la especie.

3-Establecimiento de una red de seguimiento de la especie basada en cajas refugio.

4-Valoración del área de estudio de cara a la conservación de la especie.

6. METODOLOGÍA:

Este estudio se ha desarrollado en las zonas forestales pobladas por hábitats propicios a la presencia del lirón gris, es decir, hayedos y robledales de *Quercus robur* de la sierra de los Montes de Vitoria dentro del municipio de Vitoria-Gasteiz.

El área de estudio se ha dividido en 4 zonas de muestreo para facilitar el trabajo de campo:

- Zona 1: desde el límite oriental municipal hasta la carretera A-4113 (Ullibarri de los Olleros-Okina)
- Zona 2: Desde la carretera A-4113 hasta la carretera A-2124 (Puerto de Vitoria)
- Zona 3: Desde la carretera A-2124 hasta la carretera A-3102 (Puerto de Zaldiaran)
- Zona 4: Desde la carretera A-3102 hasta el límite occidental del municipio.

Mapa 1.- Área de estudio dividido en 4 zonas:



Los trabajos a realizar para la elaboración de este estudio se agrupan en los seis siguientes bloques:

- 1-Revisión de la información previa existente sobre esta especie en el ámbito de estudio.
- 2-Muestreo de posibles poblaciones por medio de trampas de pelo.
- 3-Análisis de los resultados obtenidos.
- 4-Instalación de cajas refugio para la especie.
- 5-Elaboración del informe final, incluida cartografía
- 6-Reportaje fotográfico

6.1-REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN PREVIA EXISTENTE SOBRE ESTA ESPECIE EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO.

Se ha realizado una búsqueda bibliográfica y se ha consultado a diversos expertos, técnicos, guardas y organizaciones como la Universidad del País Vasco y asociaciones naturalísticas locales como el Instituto alavés de la Naturaleza para localizar citas anteriores de lirón gris en el área de estudio.

Además, se han realizado siete breves entrevistas con algunos vecinos de los pueblos del entorno de los Montes de Vitoria ya que como usuarios de la zona de estudio podían dar información relevante para este trabajo. Estas entrevistas han sido realizadas de forma aleatoria a personas que se han conocido durante el trabajo de campo.

6.2-MUESTREO DE POSIBLES POBLACIONES POR MEDIO DE TRAMPAS DE PELO.

Tras analizar la información forestal disponible, principalmente en el Inventario forestal del País Vasco, bibliografía (Marcos 2011)³ y varias jornadas de campo para comprobar y actualizar la información obtenida, se han seleccionado 25 parcelas de estudio de aproximadamente 30 metros de radio cada una. Aunque en un principio se propusieron 5 parcelas de estudio por cada zona prefijada, (excepto en la zona 2 donde se propusieron 10), se decidió modificar dicho reparto previo y distribuir las parcelas de la siguiente forma:

ZONA 1 - 6 parcelas

ZONA 2 - 13 parcelas

ZONA 3 - 3 parcelas

ZONA 4 - 3 parcelas

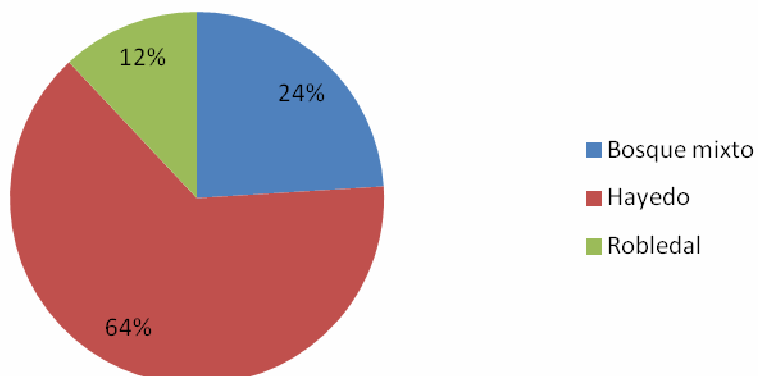
El motivo de este cambio fue conseguir una distribución más acorde con el hábitat idóneo disponible (hayedos de *Fagus sylvatica* y bosques mixtos de *Fagus sylvatica* y *Quercus robur*), ya que en las zonas 3 y 4 la superficie de dicho hábitat es muy inferior respecto a las zonas 1 y 2. De este modo, en las zonas 3 y 4 predominan los bosques de quejigo, *Quercus faginea*, siendo la superficie de haya (*Fagus sylvatica*) y roble (*Quercus robur*) muy reducida.

Las parcelas, además de disponer de hábitat favorable, han sido seleccionadas para que estuvieran razonablemente accesibles desde las pistas forestales disponibles, de cara a facilitar su posterior revisión. Todas las parcelas han sido georreferenciadas (véase Anexo 1).

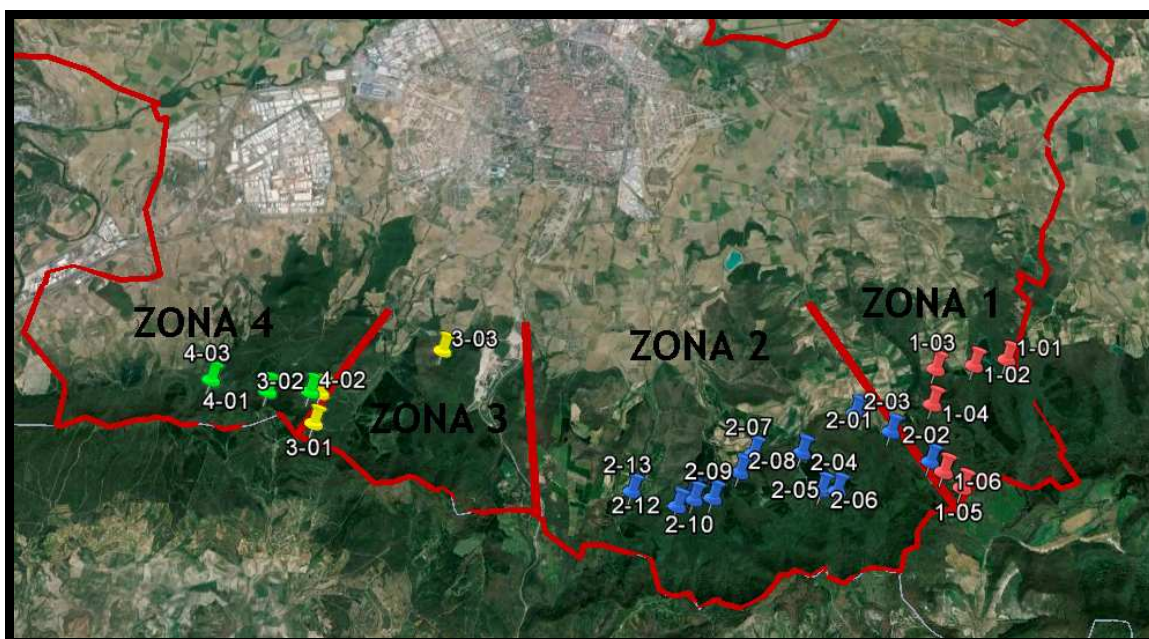
De este modo, de las 25 parcelas de estudio 16 se situaron en hayedo, 3 en robledal de *Quercus robur* y 6 en bosque mixto. Además, en 11 de las 19 parcelas de hayedo o robledal había destacada presencia de arboles de otras especies: hayas, robles, quejigos (*Quercus faginea*), marojos (*Quercus pyrenaica*) y avellanos (*Corylus avellana*).

³ Marcos, J.M. & de Olano, I. 2011. Estudio de los insectos saproxílicos de interés de conservación de los Montes de Vitoria (Álava). Centro de Estudios Ambientales - Ingurugiro Galetarako Ikastegia. Vitoria Gasteiz. Informe inédito.

Hábitat de las parcelas de estudio



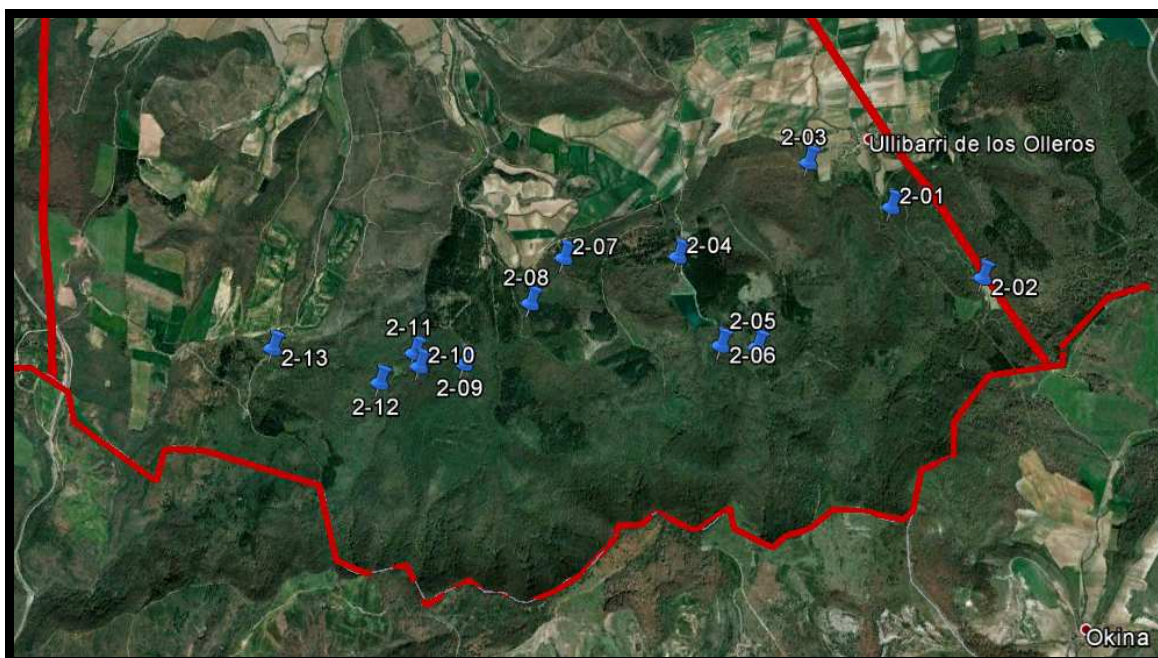
Mapa 2.- Área de estudio con las 25 parcelas seleccionadas:



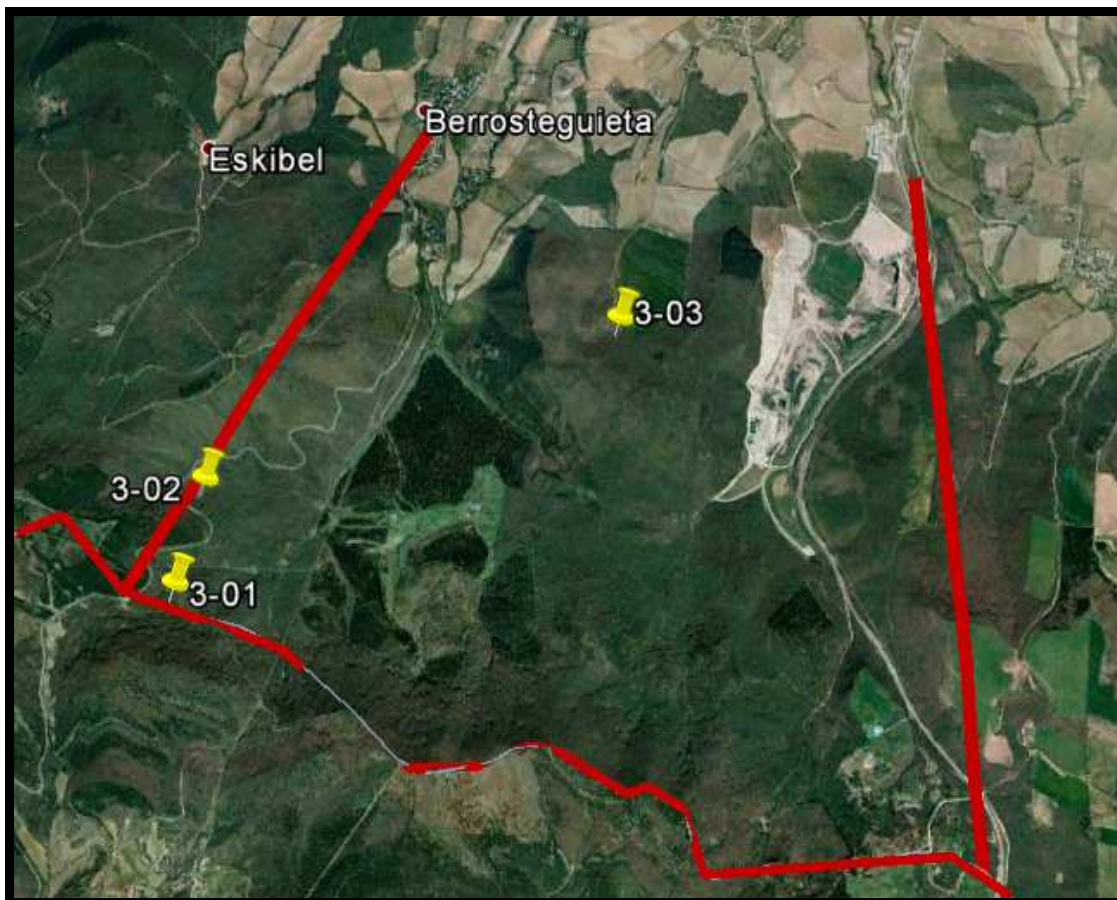
Mapa 3.- Zona 1 - con 6 parcelas seleccionadas:



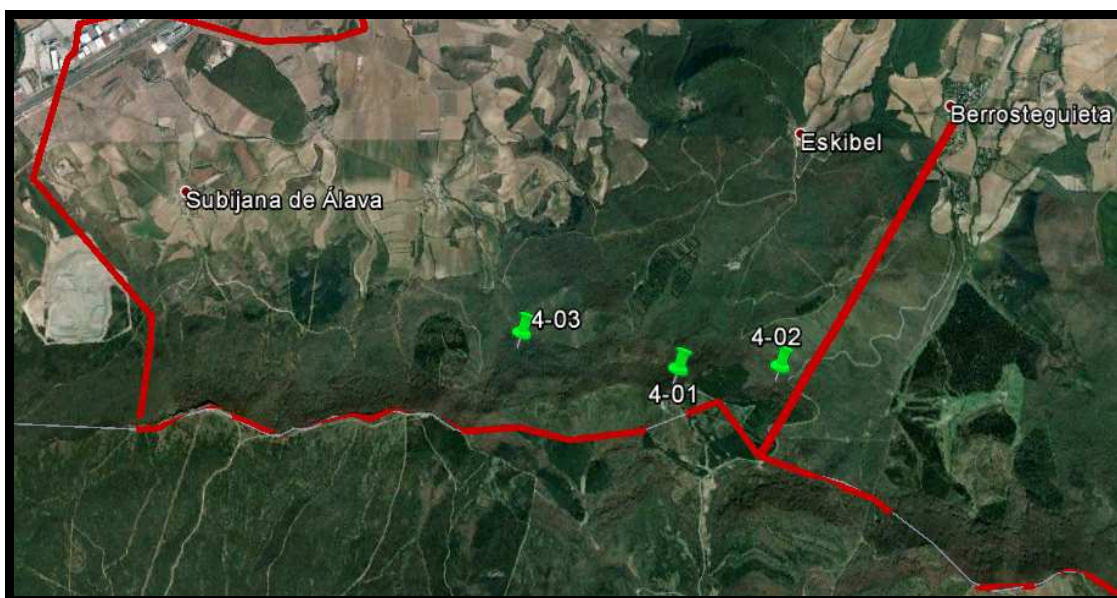
Mapa 4.- Zona 2 - con 13 parcelas seleccionadas:



Mapa 5. - Zona 3 - con 3 parcelas seleccionadas:



Mapa 6. - Zona 4 - con 3 parcelas seleccionadas:

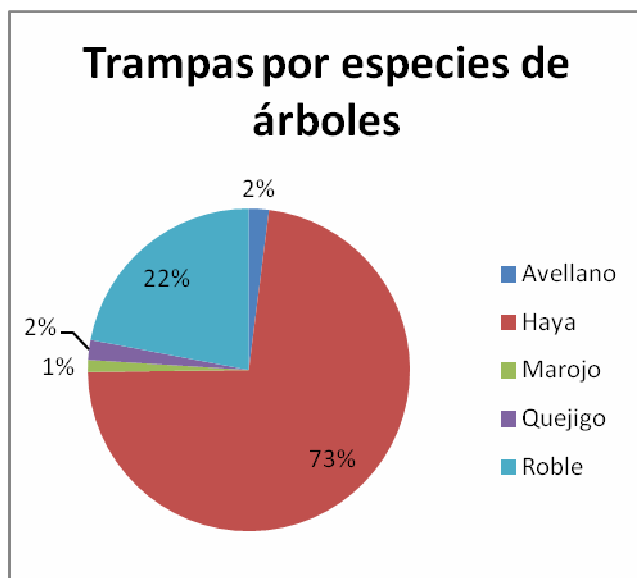


Se ha seguido una metodología parecida a la empleada en el trabajo de IHOBE realizado en 2013. De ese modo, en cada parcela se seleccionaron 10 árboles con un diámetro normal superior a 10 cm y sobre cada uno de ellos a una altura superior a 2 metros se colocó atornillado un tubo de PVC de 10 cm de longitud y 3 o 4 cm de anchura de diámetro interior con cinta adhesiva de doble cara adherida a la parte superior interna del tubo. En cada parcela se colocaron 6 tubos de 3 cm de anchura y 4 tubos de 4 cm de anchura. Se incluyeron en el estudio los tubos de 4 cm de anchura (no previstos inicialmente) tras revisar la bibliografía existente (IHOBE 2013) y consultar a autores de trabajos similares previos (González J.A. com pers, Castillo N. com per), ya que se sospecha que los tubos de 3 cm pueden resultar estrechos para los ejemplares de mayor tamaño. Además, las fechas del muestreo coinciden con el periodo final de engorde antes de la hibernación, por lo que los tubos de 3 cm podrían resultar pequeños. De esta forma se pretendía evaluar cuál de los 2 tamaños es más exitoso.

En total se instalaron 250 tubos: 150 tubos de 3 cm de anchura de diámetro interior (40 mm de diámetro total) y 100 tubos de 4 cm de anchura de diámetro interior (50 mm de diámetro total).

La distribución de las 250 trampas de pelo por especie de árbol es la siguiente:

Especie de árbol	Trampas 3 cm	Trampas 4 cm	TOTAL	Porcentaje
Avellano	3	2	5	2%
Haya	110	72	182	73%
Marojo	3	0	3	1%
Quejigo	4	1	5	2%
Roble	30	25	55	22%
Total general	150	100	250	100%



En la cinta adhesiva de cada tubo quedan adheridos mechones de pelo y pelos sueltos de los micromamíferos que los visiten, además de diferentes invertebrados. En ocasiones, los restos de invertebrados pegados a la cinta adhesiva al descomponerse ensucian la cinta y dificultan mucho detectar los pelos de lirón, que son de pequeño tamaño (10-15 mm). Además, el color gris característico de esta especie, al ser muy poco vistoso, dificulta aún más su detección en la cinta adhesiva.

Las trampas de pelo se colocaron entre el 10 y el 24 de septiembre de 2013 y fueron revisadas 3 veces cada 15 días entre el 24 de septiembre y el 8 de noviembre (véase Anexo 2). En cada revisión se recogió cada tubo, que se guardó en bolsa individual correctamente numerada y se colocó un nuevo tubo con nueva cinta adhesiva en el mismo lugar. Las cintas adhesivas retiradas fueron guardadas para su posterior análisis en gabinete. Los pelos fueron identificados siguiendo el protocolo descrito por Teerink (1991), ya que los patrones cuticulares y medulares permiten diferenciar inequívocamente el pelo de las distintas especies de micromamíferos arborícolas. Una vez finalizado el muestreo los tubos fueron desatornillados y retirados de los árboles.

6.3-PROPUESTA DE INSTALACIÓN DE CAJAS REFUGIO

Una vez conocida la distribución de la especie, se procederá a seleccionar una parcela en cada zona, excepto en la zona 2 en donde se seleccionarán 2 parcelas. Dichas parcelas estarán cercanas a las poblaciones conocidas pero en zonas subóptimas, cubiertas por arbolado joven, de manera que las cajas refugio puedan favorecer la colonización por parte de la especie.

En cada parcela se instalarán en la primavera de 2014 6 cajas refugio (30 cajas en total), en árboles de diámetro superior a la anchura de la caja y separados entre si 10-15 metros. Las cajas se colocarán a 3-3,5 metros de altura, fijadas con clavos de aluminio. Las cajas serán suministradas por el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. Estas cajas quedarán de forma permanente en su ubicación y permitirán el testado poblacional de la especie en años venideros.

7. RESULTADOS Y ANÁLISIS:

7.1. Distribución del lirón gris en el ámbito de estudio

7.1.1-REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN PREVIA EXISTENTE SOBRE ESTA ESPECIE EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO.

Se ha realizado una búsqueda bibliográfica y se ha consultado a diversos expertos (2), técnicos (3), guardas (4) y organizaciones (4) para localizar citas anteriores de lirón gris en los Montes de Vitoria en el municipio de Vitoria-Gasteiz.

También se han realizado siete entrevistas en Ullibarri de los Olleros, Aberasturi, Monasterioguren, Berrostegieta y Zumelzu con algunos usuarios de la zona de estudio pero ninguno ha proporcionado información viable sobre citas anteriores de lirón gris.

Con ello se han conseguido 3 citas anteriores. Dos de ellas son observaciones directas proporcionadas por Alejandro Onrubia y que aparecen publicadas en el trabajo “Estudio faunístico de los vertebrados de los Montes de Vitoria (municipio de Vitoria-Gasteiz)” (Consultora de Recursos Naturales, 2003). Se corresponden a las siguientes coordenadas:

Cita 1: 30T 535009 E / 4737617 N, paraje del arroyo Iturriago (extremo oriental de los Montes de Vitoria correspondientes al municipio de Vitoria-Gasteiz, altitud 740 m, hábitat: hayedo

Cita 2: 30T 528712 E / 4735263 N, paraje de La Beraza (zona alta de Montes de Vitoria, al Este del Puerto de Vitoria), altitud: 790 m, hábitat: hayedo.

La tercera cita la ha proporcionado el guarda del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz Juan Losada de un ejemplar detectado en unas suertes foguerales en 2004:

Cita 3: 30T 532415 E / 4737422 N, paraje de Urlasa (cerca de Ullibarri de los Olleros), altitud: 690 m, hábitat: hayedo.

Mapa 7.- Localización de las 3 citas anteriores:



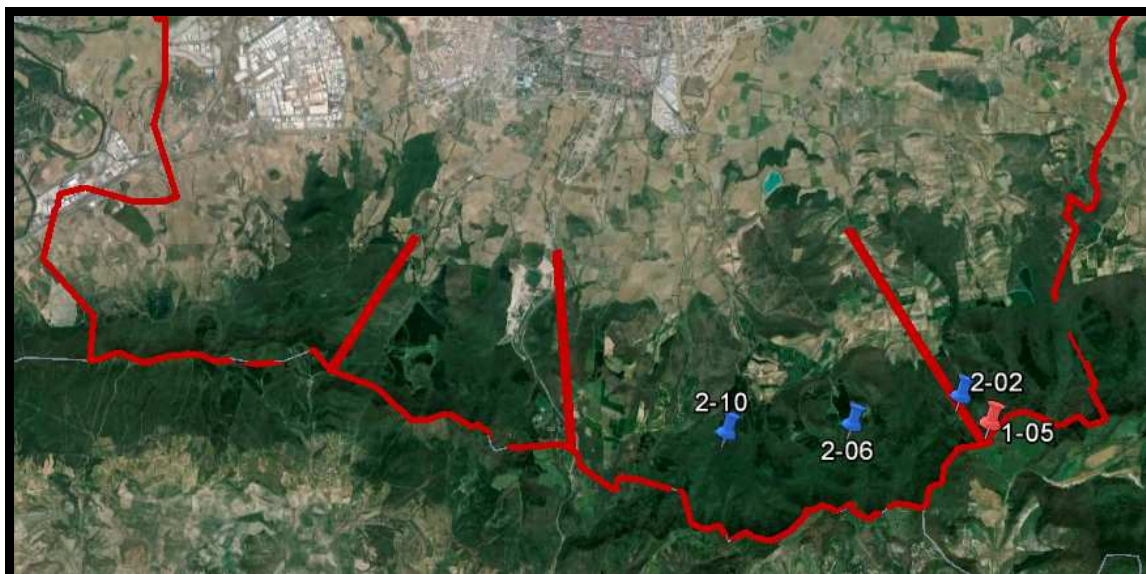
7.1.2. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN DE 2013 CON TRAMPAS DE PELO

De las 25 parcelas de estudio muestreadas, 4 resultaron positivas en lirón gris, es decir, se identificó pelo de lirón gris entre las muestras recogidas en dichas parcelas (véase Anexo 3 con los resultados detallados y georreferenciados). Hay que tener en cuenta que el total de resultados positivos fueron 5, ya que en una parcela se detectó pelo de lirón gris en el mismo tubo en 2 fechas distintas

Las parcelas con resultado positivo son:

Zona	Parcela	Nombre	Altitud
1	5	Al Noreste del Puerto de Okina	850 m
2	2	Kalzagorri	790 m
2	6	Jaunarri	740 m
2	10	Arkaute	720 m

Mapa 8. - Parcelas con muestreo positivo de lirón gris:

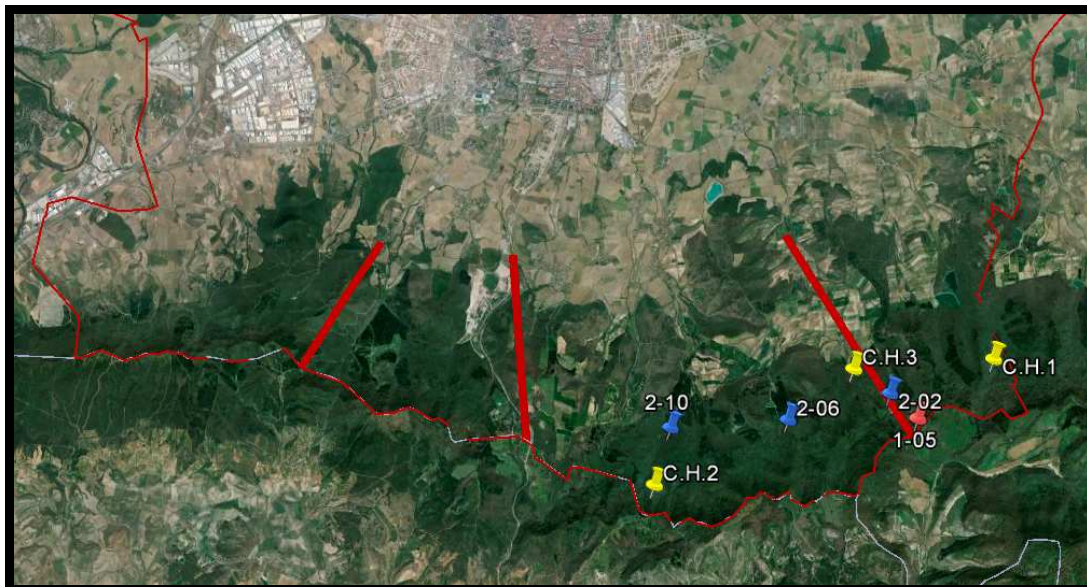


En el presente trabajo no se han muestreado 2 de los 3 lugares con citas históricas debido a su dificultad de acceso, excepto en el caso de la cita histórica 3 (ver apartado 7.1.1.) que ha arrojado resultados negativos en el presente trabajo. En cualquier caso, tal y como se observa en la tabla siguiente, todas las citas históricas se sitúan a menos de 2000m de parcelas que han resultado positivas en el presente estudio.

Cita histórica	Parcela positiva más cercana	Distancia
1	1-05	1.800
2	2-10	1.100
3	2-02	800

En el siguiente mapa se reflejan las localizaciones en las que se ha detectado lirón gris en el presente trabajo junto a las 3 citas históricas existentes.

Mapa 9.- Parcelas con muestreo positivo de lirón gris (rojo y azul) y citas históricas de lirón gris (amarillo)



7.2. Caracterización del hábitat

7.2.1 CARACTERIZACIÓN DE LAS PARCELAS CON PRESENCIA DE LA ESPECIE

Las 4 parcelas con resultado positivo son hayedos, aunque en tres de ellas las hayas son acompañadas por unos pocos ejemplares de otras especies: robles (*Quercus robur*) en la parcela 2-2 y robles y marojos (*Quercus pyrenaica*) en la parcela 2-6. A continuación se acomete una descripción pormenorizada del hábitat de cada una de dichas parcelas:

Parcela 1-5: altitud: 880 m, parcela situada en el borde sur de la gran mancha continua de hayedo que ocupa el puerto de Okina, orientada al Noreste y con pequeños claros cercanos de 10 y 15 metros de diámetro. En sus proximidades (al Este) se sitúa una pequeña plantación de media hectárea de ciprés de lawson (*Chamaecyparis lawsoniana*). La mayoría de las hayas de esta parcela tienen musgo en sus troncos aunque ninguna tiene hiedra. El suelo está bastante ocupado por helechos y en menor medida zarzas (*Rubus sp.*), además, bastantes espinos (*Crataegus monogyna*) acompañan a las hayas.

Parcela 2-2: altitud: 805 m, parcela situada en el límite norte de la gran mancha continua de hayedo que ocupa el puerto de Okina, orientada al Noreste y con un gran claro de 2,5 ha al sur transformado en cultivo. Parcela en la que domina el haya aunque hay presencia de robles (*Quercus robur*). La mayoría de los árboles de esta parcela tienen musgo y hiedra (*Hedera hélix*) en sus troncos. El suelo está bastante ocupado por zarzas y no hay casi presencia de helechos, además, espinos, acebos (*Ilex aquifolium*) y rusco (*Ruscus aculeatus*) acompañan a los árboles.

Parcela 2-6: altitud: 670 m, parcela situada en el límite norte de la gran mancha continua de hayedo que discurre al sur de Ullibarrigutxi, orientada al Norte y sin claros en su interior. Parcela en la que domina el haya aunque hay presencia de robles (*Quercus robur*) y marojos (*Quercus pirenaica*). Existen varios ejemplares de hayas trasmochas. La mayoría de los árboles de esta parcela tienen musgo y hiedra en sus troncos. El suelo está bastante ocupado por zarzas y no hay casi presencia de helechos, además varios acebos acompañan a los árboles.

Parcela 2-10: altitud: 670 m, parcela situada en la parte norte de la gran mancha continua de hayedo que discurre al sur de Monasterioguren, orientada al Noreste y sin claros en su interior. Parcela en la que domina el haya con presencia testimonial de robles (*Quercus robur*), uno de ellos trasmochado. La mayoría de las hayas de esta parcela tienen musgo en sus troncos aunque ninguna tiene hiedra. El suelo está bastante ocupado por zarzas y helechos, además varios espinos, acebos y rusco acompañan a los árboles.

En resumen, los 4 resultados positivos se han localizado en hayedos, pero las 4 parcelas muestran ligeras diferencias en cuanto a la composición del hayedo:

La parcela 1-5 es un hayedo sin acompañantes de otras especies.

Las parcelas 2-2 y 2-10 son hayedos pero acompañados de robles.

La parcela 2-6 es un hayedo pero acompañado de robles y marojos.

Recordemos que 16 de las 25 parcelas de estudio se han situado en hayedos puros o mixtos, produciéndose los 4 resultados positivos en este hábitat. Sin embargo, sólo ha habido 1 resultado positivo en hayedo puro.

Los otros resultados positivos se han dado en 3 parcelas de hayedo que tienen unos pocos ejemplares de especies distintas al haya. Además, en una de ellas, se encuentran también unos pocos pies de marojo, siendo la única parcela de estudio de todo el trabajo con esta composición. Es destacable también que no se ha producido ningún resultado positivo en las 4 parcelas de estudio en las que el avellano acompaña a las especies dominantes de cada parcela.

A la vista de estos datos, y aunque la muestra es muy pequeña y probablemente poco representativa, sí parece que el lirón gris ha seleccionado preferentemente parcelas de hayedos con presencia de roble (*Quercus robur*). Es muy probable que los lirones grises elijan estas masas mixtas debido a una posible vejería distinta entre haya y roble, de tal forma que puedan variar su dieta entre el hayuco y la bellota. Además, estas parcelas de bosque mixto en las que se ha detectado lirón gris destacan por tener árboles de gran porte, lo que significa que proporcionan más alimento.

Los lirones grises no han seleccionado las parcelas en las que dominan como especies acompañantes los acebos o avellanos, pero en cambio sí que hay gran cantidad de zarzas en las parcelas con resultado positivo. Es posible que los lirones seleccionen zonas de alta presencia de zarza ya que las moras pueden ser una fuente de alimento complementaria en caso de escasez de hayucos y bellotas (Castián 2007).

7.2.2. CARACTERIZACIÓN DE LOS ÁRBOLES CON PRESENCIA POSITIVA

En cada parcela positiva, la especie se ha detectado en un único tubo, siempre situado en un haya de gran porte, tapizado de musgo y con mayor superficie cubierta por hiedra que otros árboles cercanos con tubos. De las 4 muestras positivas, 3 fueron obtenidas en hayas cuyas primeras ramas se situaban a una altura de entre 2 y 3 metros. Las 4 hayas tenían zarzas y helechos cerca (menos de 2 metros) habiendo otras hayas con tubos cercanas sin zarzas ni helechos en su base. Además, cuando en la parcela había rusco (en 2 de las 4 parcelas), el rusco acompañaba a la zarza y el helecho en las hayas con resultado positivo.

En cambio, ninguna de las 4 hayas tenía espinos cerca de su tronco, a pesar de su presencia en la parcela y que otros hayas con tubos sí tenían espino en su base. Además, 3 de las 4 hayas positivas tenían otra haya a menos de 2 metros de su base.

Estos datos, aunque hay que tomarlos con cautela ya que la muestra es pequeña y probablemente poco representativa, nos indica los siguientes aspectos:

-los lirones en la zona de estudio seleccionan positivamente los hayedos maduros frente a otros bosques maduros como los robledales de *Quercus robur*.

-dentro de cada parcela, los lirones parece que tienen más querencia por ejemplares de hayas grandes (diámetro de tronco superior a 50 cm), con parte de su tronco tapizado de musgo y en ocasiones hiedra, con las primeras ramas a partir de 2 metros de altura, y con vegetación cercana a la base de su tronco (helechos, zarzas y en ocasiones rusco) e incluso otras hayas cerca (a menos de 2 metros). En cambio parece que evitan las hayas rodeadas de espino.

Hay que destacar que de los 250 árboles en los que se han puesto trampas, solo 5 cumplían las condiciones anteriores y en 3 de ellos se ha detectado lirón gris, mientras la cuarta haya positiva solo difería de las anteriores en que sus primeras ramas se situaban por encima de 5m de altura.

Fotos de árboles con muestreo positivo de lirón gris:



Zona 1 - Parcela 5



Zona 2 - Parcela 2



Zona 2 - Parcela 6



Zona 2 - Parcela 10

7.3. Cálculo de la producción media de hayucos

La densidad de las poblaciones de lirón gris está estrechamente relacionada con la disponibilidad de alimento (González-Esteban 2001). Por ello, se ha calculado la producción media de hayucos por unidad de superficie en las parcelas de estudio. Este dato puede resultar muy interesante de cara a repetir este estudio en años posteriores, ya que puede ayudar en la explicación de posibles aumentos o descensos en el número de muestras positivas.

Para realizar este cálculo se ha seleccionado en 13 de las 25 parcelas de estudio una superficie de 1 metro cuadrado situada a una distancia de 1 metro de un haya de gran tamaño. Las 13 hayas seleccionadas para realizar este cálculo son de características similares en cuanto a diámetro y altura. Su distribución en el área de estudio es la siguiente:

Zona 1: Parcelas 1, 3 y 6.

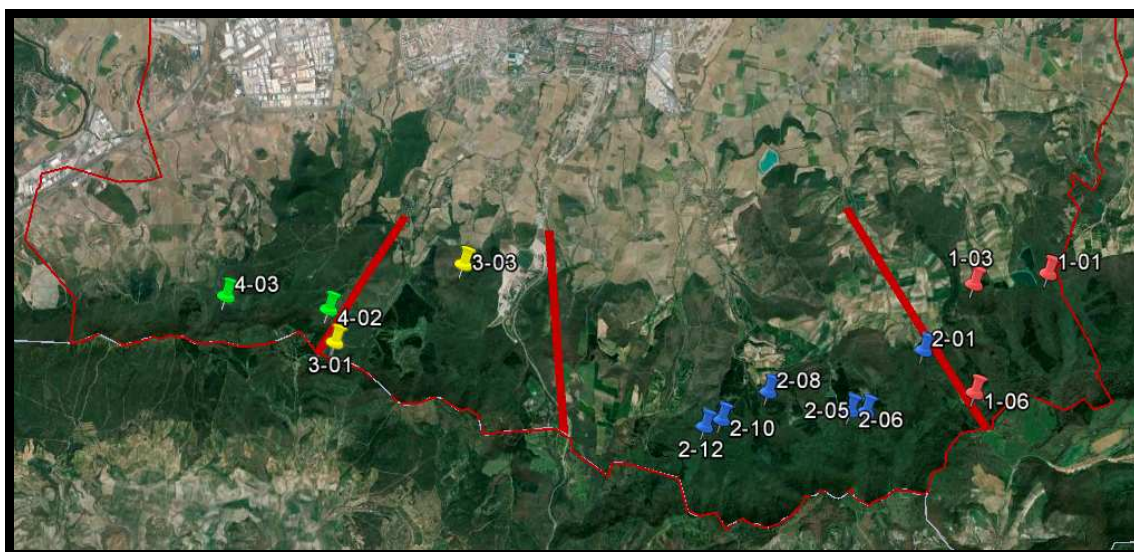
Zona 2: Parcelas 1, 5, 6, 8, 10 y 12.

Zona 3: Parcelas 1 y 3.

Zona 4: Parcelas 2 y 3.

Se pueden ver las localizaciones en el siguiente mapa:

Mapa 10.- Parcelas en las que se ha realizado el conteo de hayucos por m²:



Los resultados obtenidos han sido los siguientes:

ZONA	PARCELA	TUBO	RESULTADO (unidades/m ²)
1	1	2	107
1	3	9	89
1	6	8	97
2	1	7	104
2	5	1	54
2	6	1	105
2	8	1	110
2	10	1	137
2	12	2	58
3	1	8	99
3	3	3	1.284
4	2	2	51
4	3	4	43

Los conteos se realizaron entre el 11 y el 23 de octubre.

Si exceptuamos el excepcional registro de la parcela 3 de la zona 3 de 1.284 hayucos en 1 m², en todos los demás conteos las cifras oscilan entre 43 a 137 hayucos, siendo muchas de ellas cercanas a los 100. Si calculamos la media eliminando la cifra más alta y la más baja se obtiene una producción media de **91,91 hayucos/m²**. Comparando este dato con otros trabajos de los valles cantábricos de Navarra en los que los resultados oscilan entre 2 y 180 hayucos/m² y teniendo en cuenta que los ciclos de productividad de los hayedos muestran una gran sincronía para grandes áreas⁴, podemos considerar que el resultado obtenido en el presente trabajo se corresponde con un nivel medio de producción de hayucos.

⁴ González-Esteban J. & Villate I. 2001. Actualización de la distribución y estado poblacional del lirón gris *Glis glis* (Linnaeus, 1766) en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Gobierno Vasco. Informe inédito.

7.4. Reflexiones respecto a la metodología de trampeo aplicada

Los muestreos positivos de las trampas de pelo se han verificado en las 3 revisiones efectuadas, y en las siguientes fechas:

Zona	Número Referencia Parcela	Número referencia Trampa	Diámetro externo, mm	Número revisión	Fecha inicio funcionamiento trampa	Fecha fin funcionamiento trampa
1	5	8	50	2	30-septiembre	14-octubre
2	2	5	40	2	30-septiembre	14-octubre
2	6	5	50	1	13-septiembre	1-octubre
2	10	8	40	1	18-septiembre	3-octubre
2	10	8	40	3	18-octubre	7-noviembre

Parcelas:

1-5												
2-2												
2-6												
2-10												
Día:	13	20	25	1	5	10	15	20	25	1	5	
Mes:	Septiembre			Octubre							Noviembre	

A la vista de estos resultados, se puede pensar que las fechas de la terceras revisiones (que corresponden con la 2ª quincena de octubre y principios de noviembre) son menos propicias para este tipo de muestreos, algo que coincide con la biología de esta especie ya que en esas fechas está empezando o a punto de empezar su hibernación.

Las trampas exitosas correspondieron a los 2 diámetros de tubo usados, pero con la importante diferencia de que en las 2 trampas de 50 mm se recogieron sendos mechones de varios pelos de lirón gris, y en cambio en las 2 trampas de 40 mm se recogieron en cada una solamente un único pelo de la especie. De cara a una correcta identificación este es un aspecto importante, ya que todos los pelos del lirón no son aptos para su identificación y a veces se recogen pelos rotos que dificulta aún más la identificación. En este trabajo varias muestras formadas por 1 único pelo no han podido ser atribuidas a ninguna especie, bien porque el pelo estaba roto o porque el pelo no era válido.

Los únicos pelos válidos para una correcta identificación son los pelos largos y bastante rígidos del dorso del lirón, no siendo válidos los pelos de otras partes de su cuerpo (laterales por ejemplo). Estos pelos largos y rígidos son los que Teerink⁵ denomina GH1 y GH2 (overhair), mientras que los pelos denominados UH (underhair) que son más finos, menos firmes y rizados no resultan válidos para identificar la especie. Por desgracia, casi la mitad de las muestras obtenidas corresponden a pelos UH. El hecho de capturar un mechón minimiza estos riesgos y genera más éxito en la identificación.

En 4 tubos no se pudo realizar la 3ª revisión ya que 3 de ellos se encontraron rotos y arrancados y el 4º no pudo encontrarse. Las 4 trampas dañadas fueron en la parcela 3-3 (Zona 3, Parcela 3), al sur de Lasarte, coincidiendo con una zona en la que cazadores aparcaban su vehículo (un todo terreno llegó a aparcar debajo de un roble en el que había una trampa).

7.5.- Estabilidad de las poblaciones detectadas en base a su detección regular a lo largo de los diferentes muestreos y a los datos históricos existentes.

De las 4 parcelas con resultado positivo de presencia de lirón gris, sólo en una, en la parcela 2-10 (zona 2, parcela 10), se ha detectado esa presencia en 2 ocasiones, concretamente en la trampa 8 de esa parcela. La misma trampa de pelo recogió muestra de pelo de lirón gris en la primera revisión (3 de octubre) y en la tercera revisión (7 de noviembre).

Ninguna de las 4 parcelas positivas coincide con las 3 citas históricas existentes, aunque sí relativamente cercanas (menos de 1.800m de distancia) (ver apartado 7.1.2.).

⁵ Teerink B.J. 1991. Hair of West European Mammals. Atlas and identification key. Cambridge University Press, Cambridge.

7.6 Factores de amenaza.

Un posible factor de amenaza de cara a la conservación del lirón gris en esta área sería la desaparición de árboles de gran porte (principalmente hayas) y pies muertos en pie, lo que conllevaría una reducción de las oquedades que le sirven de refugio, así como una menor cantidad de producción de frutos. También creemos necesario el mantenimiento de especies arbustivas como las zarzas ya que pueden complementar la dieta alimenticia de los lirones grises.

7.7 Valoración de la importancia de las poblaciones detectadas de cara a la conservación de la especie y posibles medidas de gestión.

Se ha constatado la existencia en el presente trabajo de cuatro enclaves con presencia actual de lirón gris, a los que hay que sumar otros 3 enclaves con citas antiguas. Todos estos registros se han producido exclusivamente en la zona oriental del área de estudio, siempre al este del Puerto de Vitoria. Deben considerarse los resultados obtenidos en el presente trabajo como una primera aproximación a la distribución de la especie en la zona y no se descarta que su área de distribución sea mayor, aunque la ausencia total de referencias en la porción occidental de la misma quizás apunte a una tendencia distributiva, que habrá que confirmar en prospecciones futuras.

En cualquier caso, estos datos suponen un incremento del borde occidental del área de distribución conocida para esta especie en esta cadena montañosa; que parece extenderse, de forma más o menos continua, tanto hacia las sierras de Iturrieta y Entzia como hacia Izki y el resto de la comarca de La Montaña Alavesa (IHOBE, 2013).

Hay que destacar que prácticamente todos los registros del presente trabajo se radican dentro del LIC Montes Altos de Vitoria (LIC ES2110015), en cuyo plan de gestión, actualmente en tramitación, se incluyen criterios de conservación del hábitat característico de esta especie. Sin embargo, resulta evidente la necesidad de continuar clarificando la situación del lirón gris en la zona (no solo en el citado LIC) y en su caso, adoptar medidas que puedan favorecer su permanencia o asentamiento.

En este sentido, aparte del control adecuado de los manejos forestales, caben aplicar medidas específicas para la especie como las planteadas en el presente trabajo, consistentes en ubicar cajas refugio en zonas subóptimas colindantes a las poblaciones detectadas, de cara a expandir su rango distributivo e incrementar dichas poblaciones (veáse apartado 7.8.). Estos manejos pueden ayudar a reforzar la metapoblación antes descrita (Montes de Vitoria, Sierras de Iturrieta y Entzia, Montes de Izki) y contribuir a aumentar su resiliencia en caso de posibles factores negativos que pudieran afectarle en el futuro

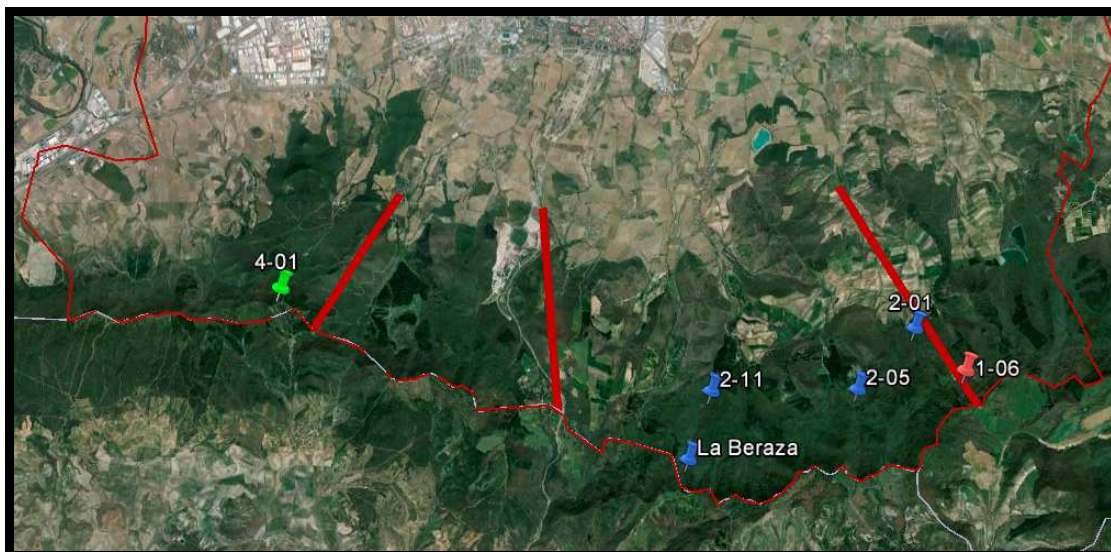
7.8 Instalación de cajas refugio para la especie.

Una vez conocida la distribución de la especie, se ha modificado ligeramente lo planteado inicialmente (ver apartado 6.2.). Así finalmente se han seleccionado 6 lugares en los que instalar las cajas refugio .En cada lugar se pondrán 5 cajas. Por tanto, el número total de cajas a poner se ha mantenido según lo previsto inicialmente en 30 unidades.

Los 6 lugares seleccionados se han distribuido de la siguiente forma:

- 3 lugares en las cercanías de las parcelas con resultado positivo en 2013. Es decir, un lugar cerca de la parcela 2-10, otro cerca de la parcela 2-06 y un tercer lugar entre las parcelas 1-05 y 2-02. Los 3 lugares seleccionados se corresponden con las parcelas muestreadas numeradas como 2-11, 2-05 y 1-06.
- 2 lugares en las cercanías de dos de las citas antiguas, concretamente en los parajes de La Beraza (zona alta de Montes de Vitoria, al Este del Puerto de Vitoria) y Urlasa (coincide con la parcela muestreada número 2-01).
- 1 lugar en el sector occidental de los Montes de Vitoria, cerca de la peña Zaldiaran, concretamente en la parcela muestreada número 4-01.

Mapa 11.- Lugares en los que instalar las cajas refugio:



8. RECOMENDACIONES:

- En caso de llevarse a cabo nuevos estudios sobre lirón gris en los Montes de Vitoria, sería muy conveniente utilizar una metodología similar a la del presente trabajo, con las reflexiones metodológicas incluidas en el mismo.
- Un factor imponderable que parece ser clave para explicar la distribución y demografía de la especie es el alimento disponible (Arrizabalaga 2008, Bakó 2006, Burgess 2003, González 2001), por lo que sería recomendable combinar los estudios de presencia del lirón gris con análisis de la densidad trófica disponible en las masas forestales analizadas.
- Una vez instaladas las 30 cajas refugio de lirón gris, sería conveniente revisar periódicamente al final del verano el uso de dichas cajas y de esa forma evaluar si han sido exitosas o no.
- De cara a la gestión de estos bosques se considera necesario el conservar los ejemplares de medio-gran porte, ya que ellos son los productores de la principal fuente de alimento del lirón gris (hayucos y bellotas), así como los ejemplares muertos que queden en pie debido al incremento que suponen en los refugios disponibles para la especie. También se considera conveniente no “limpiar” en exceso el bosque, conservando en la medida de lo posible los zarzales en ellos existentes.

9. BIBLIOGRAFÍA:

- Amori, G., Hutterer, R., Kryštufek, B., Yigit, N., Mitsain, G., Muñoz, L.J.P, Meinig, H. & Juškaitis, R. 2008. *Glis glis*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>.
- Arrizabalaga, A., Ribas, A., Torre, I. & Flaquer, C. 2008. Protocolo para la instalación y el seguimiento de cajas nido para lirón gris. Museu de Granollers-Ciències Naturals.
- Arrizabalaga A., Torre I., Freixas L. & Flaquer C. 2009. Seguiment de les poblacions de Liró Gris (*Glis glis*) a l'Espai Natural de les Guilleries-Savassona (2008). Espai Natural de les Guilleries-Savassona. Xarxa de Parcs Naturals. Granollers. Informe inédito.
- Bakó, B. & Hecker, K. 2006. Factors determining the distribution of coexisting dormouse species (Gliridae, Rodentia). Polish Journal of Ecology 54-3: 379-386.
- Bea A. 1999. Vertebrados amenazados del País Vasco. Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz.
- Burgess, M., P.Morris & P.Bright 2003. Population dynamics of the edible dormouse (*Glis glis*) in England. Acta Zoologica Academiae Scientarum Hungaricae 49 (1): 27-31.
- Campodrón, J., Torre, I., Salvanya, J. Flaquer, C., Rivas, A. & Arrizabalaga, A. 2007. Ocupación y reproducción del Lirón gris (*Glis glis* Linnaeus, 1766) en nidales artificiales en bosques caducifolios catalanes. Galemys 19 (nº especial): 129-138.
- Castién E. & Mendiola I. 1985. Atlas de los mamíferos continentales de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa. En: Álvarez J., Bea A., Faus J.M., Castién E., Mendiola I.: Atlas de los vertebrados continentales de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa, pp. 271-325. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- Castién E. 2007. Lirón gris (*Glis glis* Linnaeus, 1766). En Palomo L.J., Gisbert J., Blanco J.C. (eds.): Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España, pp 388-391. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM - SECEMU, Madrid.
- Castro A. & Real R. 2007. Caracterización climática del área de distribución del lirón gris *Glis glis* (Linnaeus, 1766) en la España peninsular. Galemys 19 (2): 19-31.
- Gómez J., de Juan S., Unanue A. & Valcárcel B. 2011. Proyecto de instalación y seguimiento de cajas nido en Parques Naturales de Álava 2010-2011.

- Asociación para el anillamiento científico de aves Txepetxa, Vitoria-Gasteiz. Informe inédito.
- González-Esteban J. & Villate I. 2001. Actualización de la distribución y estado poblacional del lirón gris *Glis glis* (Linnaeus, 1766) en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Gobierno Vasco. Informe inédito.
- Gosalbez, J. y Castién E. 1997. Abundancia y reproducción de *Glis glis* (Linnaeus 1766) (Rodentia, Gliridae) en el pirineo occidental. Doñana, Acta Vertebrata, 24: 91-102.
- IHOBE. 2013. Aproximación al área de distribución potencial y ocupación del lirón gris en la CAPV. Gobierno Vasco. Bilbao.
- Krystufek, B., Hudoklin A. & Pavlin D. 2003. Population biology of the edible dormouse *Glis glis* in a mixed montane forest in central Slovenia over three years. Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae, 49 (1): 85-97.
- Marcos, J.M. & de Olano, I. 2011. Estudio de los insectos saproxílicos de interés de conservación de los Montes de Vitoria (Álava). Centro de Estudios Ambientales - Ingurugiro Galetarako Ikastegia. Vitoria Gasteiz. Informe inédito.
- Mendiola I. 1985. Estudio del ciclo reproductor de *Glis glis* (Linnaeus, 1766) en el País Vasco. Cuadernos de sección. Ciencias Naturales, número 2. Eusko-Ikaskuntza - Sociedad de Estudios Vascos. Donostia-San Sebastián.
- Onrubia A., Canales F., Sáenz de Buruaga M., Campos M.A. & Balmorí A. 2003. Estudio faunístico de los Vertebrados de los Montes de Vitoria (municipio de Vitoria-Gasteiz). Consultora de Recursos Naturales para el Centro de Estudios Ambientales del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.
- Perez de Ana, J.M. 1995. Uso de cajas andaderas por lirones grises (*Glis glis*) y ratones leonados (*Apodemus flavicollis*) en el norte de la península ibérica. Doñana, Acta Vertebrata, 22 (1-2): 120-124.
- Ribas A., Arrizabalaga A., Torre I. & Flaquer C. 2008. Dades sobre el seguiment del liró gris (*Glis glis*) al Montnegre. En I Trobada d'Estudiosos dels Parcs de la Serralada Litoral. Diputació de Barcelona, Barcelona. Informe inédito.
- Schlund W., Scharfe F. & Ganzhorn J.U. 2002. Long-term comparison of food availability and reproduction in the edible dormouse (*Glis glis*). Mammalian Biology, 67: 219-232.
- Teerink B.J. 1991. Hair of West European Mammals. Atlas and identification key. Cambridge University Press, Cambridge.

- Torre I., Freixas L., Ràfols R. G. & Arrizabalaga, A. 2009. Seguiment de les poblacions de Liró Gris (*Glis glis*) a Andorra (2008). Centre d'estudis de la neu i de la muntanya d'Andorra. Informe inédito.
- Torre, I., Arrizabalaga, A., Freixas, L., Flaquer, C., Ribas, A. Y Requejo, A. 2010. Cómo viven los lirones grises más vulnerables. *Quercus* 287: 14-20.

ANEXOS:

1.	Situación de cada parcela de muestreo
2.	Fechas de instalación y revisión de las trampas de pelo
3.	Resultados obtenidos
4.	Localizaciones de lirón gris
5.	Invertebrados
6.	Reportaje fotográfico (versión digital)
7.	Índice de mapas

ANEXO 1 - SITUACIÓN DE CADA PARCELA DE MUESTREO:

Zona	Parcela	Huso	Coordenada X	Coordenada Y
1	1	30 T	534592.00 m E	4738815.00 m N
1	2	30 T	533991.00 m E	4738694.00 m N
1	3	30 T	533311.00 m E	4738627.00 m N
1	4	30 T	533210.00 m E	4737990.00 m N
1	5	30 T	533574.00 m E	4736513.00 m N
1	6	30 T	533295.00 m E	4736790.00 m N
2	1	30 T	532447.00 m E	4737499.00 m N
2	2	30 T	533076.00 m E	4736966.00 m N
2	3	30 T	531846.00 m E	4737831.00 m N
2	4	30 T	530883.00 m E	4737124.00 m N
2	5	30 T	531447.00 m E	4736457.00 m N
2	6	30 T	531187.00 m E	4736469.00 m N
2	7	30 T	530050.00 m E	4737113.00 m N
2	8	30 T	529806.00 m E	4736783.00 m N
2	9	30 T	529332.00 m E	4736334.00 m N
2	10	30 T	529008.00 m E	4736314.00 m N
2	11	30 T	528964.00 m E	4736412.00 m N
2	12	30 T	528722.00 m E	4736195.00 m N
2	13	30 T	527949.00 m E	4736438.00 m N
3	1	30 T	522445.00 m E	4737603.00 m N
3	2	30 T	522516.00 m E	4738144.00 m N
3	3	30 T	524610.00 m E	4738932.00 m N
4	1	30 T	521643.00 m E	4738133.00 m N
4	2	30 T	522342.00 m E	4738158.00 m N
4	3	30 T	520584.00 m E	4738378.00 m N

ANEXO 2 - FECHAS DE INSTALACIÓN Y REVISIÓN DE LAS TRAMPAS DE PELO:

Zona	Parcela	Instalación	Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Nº días
1	1	10/09/2013	24/09/2013	11/10/2013	29/10/2013	50
1	2	10/09/2013	27/09/2013	11/10/2013	29/10/2013	50
1	3	12/09/2013	27/09/2013	11/10/2013	29/10/2013	48
1	4	12/09/2013	01/10/2013	14/10/2013	29/10/2013	48
1	5	12/09/2013	30/09/2013	14/10/2013	29/10/2013	48
1	6	12/09/2013	30/09/2013	14/10/2013	29/10/2013	48
2	1	11/09/2013	30/09/2013	14/10/2013	29/10/2013	49
2	2	11/09/2013	30/09/2013	14/10/2013	29/10/2013	49
2	3	19/09/2013	07/10/2013	23/10/2013	08/11/2013	51
2	4	12/09/2013	01/10/2013	16/10/2013	30/10/2013	49
2	5	13/09/2013	01/10/2013	16/10/2013	30/10/2013	48
2	6	13/09/2013	01/10/2013	16/10/2013	30/10/2013	48
2	7	13/09/2013	02/10/2013	18/10/2013	07/11/2013	55
2	8	13/09/2013	02/10/2013	18/10/2013	07/11/2013	55
2	9	18/09/2013	03/10/2013	18/10/2013	07/11/2013	51
2	10	18/09/2013	03/10/2013	18/10/2013	07/11/2013	51
2	11	18/09/2013	03/10/2013	18/10/2013	07/11/2013	51
2	12	18/09/2013	03/10/2013	17/10/2013	07/11/2013	51
2	13	18/09/2013	07/10/2013	17/10/2013	07/11/2013	51
3	1	16/09/2013	04/10/2013	16/10/2013	30/10/2013	45
3	2	16/09/2013	04/10/2013	16/10/2013	30/10/2013	45
3	3	20/09/2013	08/10/2013	23/10/2013	08/11/2013	50
4	1	16/09/2013	04/10/2013	16/10/2013	30/10/2013	45
4	2	16/09/2013	04/10/2013	16/10/2013	30/10/2013	45
4	3	24/09/2013	08/10/2013	23/10/2013	08/11/2013	46

ANEXO 3 - RESULTADOS OBTENIDOS:

En la siguiente tabla se indican todas las muestras de pelo obtenidas.

Nº PELO	ZONA	PARCELA	TUBO	REVISIÓN	ANÁLISIS
1	1	1	4	2	NO LIRÓN
2	1	1	7	1	NO LIRÓN
3	1	1	8	2	NO LIRÓN
4	1	1	10	1	NO LIRÓN
5	1	2	3	1	NO LIRÓN
6	1	2	4	2	NO LIRÓN
7	1	2	5	1	NO LIRÓN
8	1	3	1	3	no válido
9	1	3	6	1	NO LIRÓN
10	1	3	7	2	NO LIRÓN
11	1	3	8	2	NO LIRÓN
12	1	3	8	2	no válido
13	1	3	9	2	NO LIRÓN
14	1	3	9	2	NO LIRÓN
15	1	3	10	2	NO LIRÓN
16	1	4	4	2	no válido
17	1	4	4	2	no válido
18	1	4	10	2	NO LIRÓN
19	1	4	10	2	<i>Apodemus sylvaticus</i>
20	1	5	8	2	LIRÓN
21	1	5	8	3	NO LIRÓN
22	1	6	1	2	NO LIRÓN
23	2	1	3	1	NO LIRÓN
24	2	1	4	2	no válido
25	2	2	5	2	LIRÓN
26	2	2	6	2	NO LIRÓN
27	2	2	10	1	NO LIRÓN

28	2	3	2	1	NO LIRÓN
29	2	5	4	1	NO LIRÓN
30	2	5	4	1	no válido
31	2	6	2	1	NO LIRÓN
32	2	6	4	2	NO LIRÓN
33	2	6	5	1	LIRÓN
34	2	6	6	1	NO LIRÓN
35	2	6	9	3	NO LIRÓN
36	2	7	6	1	NO LIRÓN
37	2	7	7	1	NO LIRÓN
38	2	7	8	1	NO LIRÓN
39	2	9	1	1	NO LIRÓN
40	2	9	2	1	NO LIRÓN
41	2	9	2	1	NO LIRÓN
42	2	9	2	1	NO LIRÓN
43	2	9	3	1	NO LIRÓN
44	2	9	3	1	<i>Apodemus sylvaticus</i>
45	2	9	5	1	NO LIRÓN
46	2	9	5	1	NO LIRÓN
47	2	9	7	3	NO LIRÓN
48	2	9	8	3	NO LIRÓN
49	2	10	3	1	NO LIRÓN
50	2	10	5	1	no válido
51	2	10	8	1	LIRÓN
52	2	10	8	3	LIRÓN
53	2	10	10	3	NO LIRÓN
54	2	11	7	1	NO LIRÓN
55	2	11	7	2	NO LIRÓN
56	2	11	9	3	NO LIRÓN
57	2	12	1	2	<i>Apodemus sylvaticus</i>
58	2	12	3	1	NO LIRÓN
59	2	12	4	3	no válido

60	2	12	4	3	<i>Rattus rattus</i>
61	2	12	5	1	no válido
62	2	12	5	3	NO LIRÓN
63	2	12	7	1	NO LIRÓN
64	2	13	4	1	NO LIRÓN
65	2	13	4	3	NO LIRÓN
66	2	13	5	1	NO LIRÓN
67	2	13	6	1	NO LIRÓN
68	3	1	5	1	NO LIRÓN
69	3	1	5	1	NO LIRÓN
70	3	1	5	1	NO LIRÓN
71	3	1	5	1	NO LIRÓN
72	3	1	8	1	NO LIRÓN
73	3	3	5	1	NO LIRÓN
74	3	3	7	1	no válido
75	4	1	3	1	NO LIRÓN
76	4	1	3	1	NO LIRÓN
77	4	1	3	1	NO LIRÓN
78	4	1	5	3	NO LIRÓN
79	4	1	6	3	NO LIRÓN
80	4	2	4	1	NO LIRÓN
81	4	2	9	3	NO LIRÓN
82	4	3	7	3	NO LIRÓN

ANEXO 4 - LOCALIZACIONES DE LIRÓN GRIS:

Las parcelas en las que se ha detectado lirón gris en 2013 son:

Zona	Parcela	Huso	Coord. X	Coord. Y	Altitud	Paraje
1	5	30 T	533574 E	4736513 N	850 m	Al NE del puerto de Okina
2	2	30 T	533076 E	4736966 N	790 m	Kalzagorri
2	6	30 T	531187 E	4736469 N	740 m	Jaunarri
2	10	30 T	529008 E	4736314 N	720 m	Arkaute

Las citas anteriores son:

Zona	Parcela	Huso	Coord. X	Coord. Y	Altitud	Paraje
1	-----	30 T	535009 E	4737617 N	740 m	Arroyo Iturriago
2	-----	30 T	528712 E	4735263 N	790 m	La Beraza
2	1	30 T	532415 E	4737422 N	690 m	Urlasa

ANEXO 5 - INVERTEBRADOS:

En 117 tubos se capturaron accidentalmente y de forma no intencionada diversos invertebrados y pequeños excrementos. Estos resultados se han clasificado en 9 tipos y sus totales son:

TIPO	CANTIDAD
Araña	72
Babosa	1
Escarabajo	2
Excrementos	16
Hormiga	6
Mosca	2
Opilión	8
Partes incompletas de insecto	9
Saltamontes	1
TOTAL:	117

Se ha contado con la colaboración del especialista Jon Fernández para identificar los invertebrados capturados accidentalmente. Actualmente no se ha terminado este trabajo de identificación.

ANEXO 6 - REPORTAJE FOTOGRÁFICO (SOLO EN VERSIÓN DIGITAL):

El reportaje fotográfico se ha ordenado de la siguiente forma:

- 1- Construcción y pruebas de tubos y cintas adhesivas
- 2- Instalación y revisión de las trampas
- 3- Ejemplos de trampas ya instaladas
- 4- Materiales para la identificación de los pelos
- 5- Árboles en los que se han capturado muestras
- 6- Árboles en los que se han capturado pelos de lirón gris
- 7- Otras

ANEXO 7 - INDICE DE MAPAS:

Número	Página	Nombre
1	9	Área de estudio dividido en 4 zonas
2	12	Área de estudio con las 25 parcelas seleccionadas
3	13	Zona 1 - con 6 parcelas seleccionadas
4	13	Zona 2 - con 13 parcelas seleccionadas
5	14	Zona 3 - con 3 parcelas seleccionadas
6	14	Zona 4 - con 3 parcelas seleccionadas
7	19	Localización de las 3 citas anteriores
8	20	Parcelas con muestreo positivo de lirón gris
9	21	Parcelas con muestreo positivo de lirón gris y citas históricas de lirón gris
10	27	Parcelas en las que se ha realizado el conteo de hayucos por m ²
11	33	Lugares en los que instalar las cajas refugio