VALORACIÓN DE LAS ÁREAS RUPÍCOLAS DEL PAÍS VASCO EN FUNCIÓN DE LAS RAPACES NIDIFICANTES.

Águila real (*Aquila chrysaetos*)
Águila perdicera (*Aquila fasciata*)
Halcón peregrino (*Falco peregrinus*)
Alimoche (*Neophron percnopterus*)
Buitre leonado (*Gyps fulvus*)
Búho real (*Bubo bubo*)

Informe realizado por GADEN
con la colaboración del Dpto. de Biodiversidad y Participación Ambiental del Gobierno Vasco.

Julio 2010

VALORACIÓN DE LAS ÁREAS RUPÍCOLAS DEL PAÍS VASCO EN FUNCIÓN DE LAS RAPACES NIDIFICANTES.

Águila real (*Aquila chrysaetos*)

Águila perdicera (*Aquila fasciata*)

Halcón peregrino (*Falco peregrinus*)

Alimoche (*Neophron percnopterus*)

Buitre leonado (*Gyps fulvus*)

Búho real (*Bubo bubo*)

Autores:
Andrés Illana
Diana Paniagua
Jorge Echegaray

GADEN
Grupo alavés para la defensa y estudio de la naturaleza
Apartado de Correos 899 (01080) Vitoria-Gasteiz.
www.faunadealava.org
gaden@faunadealava.org

A efectos bibliográficos, el informe debe citarse como sigue:
Illana A, Paniagua D y Echegaray J (2010). *Valoración de las áreas rupícolas del País Vasco en función de las rapaces nidificantes. Vitoria-Gasteiz. Informe inédito. 152 pp.*

ÍNDICE.

1.	INTRODUCCIÓN.	7
2.	OBJETIVOS.	11
3.	ÁREA DE ESTUDIO.	12
4.	METODOLOGÍA.	24
	4.1. Especies consideradas y registro de datos.	24
	4.2. Cartografía y capas temáticas.	26
	4.3. Análisis geográfico de los datos.	31
	4.4. Criterios de valoración.	33
	4.5. Análisis de los datos.	37
5.	RESULTADOS	39
	5.1 Número y localización de las parejas de las especies consideradas.	39
	5.2 Análisis de la localización de las rapaces rupícolas en relación a los espacios naturales protegidos.	56
	5.3 Valoración de las especies en el área de estudio.	66
	5.4 Valoración de las cuadrículas.	68
	5.5. Valoración de los Espacios Naturales Protegidos.	72
6.	EJERCICIO PRÁCTICO DE UTILIZACIÓN DEL MAPA DE VALORACIÓN DE LAS ZONAS RUPÍCOLAS EN LA CAPV. EL CASO DE LOS PARQUES EÓLICOS.	85
	6.1. Planteamiento	85
	6.2. Material y Métodos	86
	6.3. Resultados	88
7.	CONCLUSIONES	97
8.	AGRADECIMIENTOS	106
9.	BIBLIOGRAFÍA.	107
10.	ANEXOS	112

1.- INTRODUCCIÓN.

Valorar o evaluar es calcular el valor de algo o alguien emitiendo juicios basados en criterios de valor. Cuando se trata de valorar el medio natural, esto no resulta sencillo dado que dichos criterios pueden tener muchos orígenes, desde ideológicos, ecológicos, de planificación, hasta políticos o culturales, todo lo cual hace que dicho juicio no resulte en ocasiones equilibrado y estandarizable.

En los países donde prevalece un desarrollo no sostenible, se impide que el medio natural se conserve por si solo, por lo que se tienen que establecer medidas para protegerlo, conservarlo o restaurarlo. Pero el medio natural no tiene la misma importancia o el mismo valor aunque se acepte la interrelación que tienen todas las partes que lo componen. Solamente los componentes más valiosos, excepcionales son distinguidos con el calificativo de medio natural y por ello rige el deber moral de la conservación. El resto es visto como un recurso explotable y transformable porque de hecho se considera que tiene o puede tener sustitutos.

La incidencia humana sobre los ecosistemas durante los últimos siglos ha provocado que 16.119 especies figuren como amenazadas de extinción (una de cada tres anfibios, una de cada ocho aves y uno de cada cuatro mamíferos) de los 40.177 taxones recogidos en el Libro Rojo de Especies Amenazadas elaborado por la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). Aunque ninguna especie, comunidad o espacio natural debería perderse, la realidad es que se están perdiendo todos los días y que no existen suficientes recursos para evitarlo.

El desafío real radica en encontrar formas de minimizar las pérdidas, contando con recursos financieros y humanos limitados. Debido a los altos costes que supone la creación y gestión de espacios protegidos, la mitigación de los impactos ambientales, la restauración de los ecosistemas y la conservación fuera de estos espacios, tiene suma importancia el establecimiento de prioridades mediante la identificación de áreas con características relevantes de biodiversidad. De esta forma se optimiza la inversión al aumentar la eficacia de las actuaciones (Ceballos *et al*., 2005; Razola *et al*., 2006).

La valoración del medio natural sirve, tanto a los poderes públicos como a las organizaciones conservacionistas, para establecer estas prioridades de una forma racional. Así mismo resulta muy útil para diseñar e instaurar sistemas preventivos desde la evaluación de impacto ambiental hasta las estrategias de desarrollo sostenible. Además una valoración del medio natural realizada con criterios adecuados y claramente definidos ofrece diversas ventajas científicas y políticas, como la difusión de programas de conservación, el seguimiento de los efectos de la aplicación de un plan, de una estrategia o de un modelo de preservación determinado (García Leyton 2004).

¿Pero qué criterios debemos utilizar?. La calidad y la belleza de los paisajes no deben ser los únicos criterios para la selección de un área. Las elevadas tasas de desaparición de especies tanto local como globalmente ha hecho crecer el interés por la conservación de la biodiversidad y los motivos que impulsan las iniciativas de conservación ya no son solamente estéticos, sino que esgrimen argumentos éticos y más pragmáticos dados los beneficios tangibles que la biodiversidad proporciona a la humanidad (Constanza *et al*. 1997, Pimentel *et al*. 1997, Terborgh 1999, Castaño-Villa 2005).

En este contexto, la comunidad científica lleva décadas desarrollando métodos para evaluar, a distintas escalas, los recursos naturales mediante diversos criterios objetivos, desde el de conservación de especies keystone – especies claves para los ecosistemas-, raras, en peligro de extinción, o de espacios especialmente frágiles, hasta el mantenimiento de valores razonables de diversidad y estabilidad, o el de protección de muestras representativas de los diferentes ecosistemas y los procesos ecosistemicos naturales (Hiraldo & Alonso 1985; Kati *et al*. 2003, Illana *et al.* 2008). La preeminencia de los criterios ecológicos es debido al hecho de que la ecología es la ciencia que estudia las interrelaciones de los seres vivos con su entorno, a pesar de que los datos requeridos sean costosos de obtener (García Leyton 2004).

Existen importantes recopilaciones sobre la aplicación de índices de valoración cuantitativas en la conservación de la naturaleza (Hiraldo & Alonso 1985, Usher 1986, Spellerberg 1992). Uno de los aspectos que pueden ser tenidos en cuenta, como ya se ha mencionado previamente, es la existencia de especies amenazadas, especialmente aquellas que por tener un estatus legal de protección

tienen unos requerimientos de gestión regulados por normas legislativas. Estas especies tienen una mayor sensibilidad a cambios y degradaciones del medio y por ello se justifica su utilización como especies indicadoras del estado de conservación de zonas concretas (Primack *et al*. 2000).

En este sentido, tras años de estudio de algunas especies de rapaces rupícolas en el País Vasco, nos surgió la idea de aplicar estos criterios de valoración para la catalogación de las formaciones rocosas de la Comunidad Autónoma en función de las rapaces que las habitan. Los roquedos son especialmente ricos en aves que han encontrado muchas ventajas en vivir en las alturas. La principal es la protección que les ofrecen frente a depredadores terrestres, ya que se trata de lugares realmente inaccesibles. Sin embargo, no se libran de las molestias debidas a las actividades humanas. Infraestructuras como tendidos eléctricos o parque eólicos, explotación de canteras, actividades deportivas como la escalada, el parapente, o el senderismo son un ejemplo de las continuas amenazas que se ciernen sobre algunas de nuestras formaciones rocosas y sobre las especies que en ellas habitan.

Los estudios actuales parecen mostrar que algunas especies son mucho más importantes para el funcionamiento de los ecosistemas que otras (Schwartz *et al.* 2000, Ray *et al.* 2005, Chapron *et al.* 2008, Gamfeldt *et al*. 2008) y la provisión de servicios ecosistémicos (Hector et al. 2001, Dobson *et al*. 2006), lo cual sugiere trayectorias distintas en la respuesta a las posibles modificaciones que surjan (Chapin *et al.* 2000, Loreau *et al.* 2001). El seguimiento de poblaciones de aves a largo plazo, particularmente rapaces se ha convertido en uno de los indicadores más fiables para evaluar el estado de conservación de la biodiversidad (Solonen & Lodenius 1990, Rodríguez-Estrella *et al*. 1998). Dentro de este grupo, las rapaces, algunos trabajos señalan que por su condición de "top predators", al estar en los niveles superiores de la cadena trófica, estas especies tienen un elevado potencial para erigirse en indicadores fiables y óptimos de las condiciones y biodiversidad de los ecosistemas ya que sirven de centinelas de salud de dichos ecosistemas (Sergio *et al.* 2005, 2006) e incluso amortiguan los impactos naturales y/o antrópicos sobre los mismos (Sala 2006). Además, estas especies están muy influenciadas por los componentes bióticos y abióticos de las comunidades donde viven. Así, los cambios en sus poblaciones indican perturbaciones naturales o antropogénicas en los

lugares donde viven y nos indican que prob (Rogers & Caro 1998, Ritchie & Johnson 2009).

En nuestro área de estudio, al menos seis especies de rapaces diurnas y dos nocturnas utilizan preferentemente sustratos rocosos para su nidificación y refugio vital para su supervivencia. Se trata del Águila real (*Aquila chrysaetos*), Águila-azor perdicera (*Aquila fasciata*), Halcón peregrino (*Falco peregrinus*), Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) Buitre leonado (*Gyps fulvus*), Alimoche común (*Neophron percnopterus*), Búho real (*Bubo bubo*) y Lechuza común (*Tyto alba*). En el caso de la Lechuza común y del Cernícalo vulgar, además de los roquedos también son frecuentes los nidos en edificios, árboles, etc., por lo que no han sido tenidos en cuenta en este trabajo.

Con este estudio, hemos intentando identificar aquellas formaciones rocosas especialmente importantes para las rapaces rupícolas, en base a unos criterios que pueden expresarse espacialmente con la elaboración de un mapa capaz de representar un rango de valores de conservación basado en el nivel de protección legal de especies amenazadas, así como en sus poblaciones. Este mapa, puede ser una herramienta esencial y práctica para su consideración por los gestores de fauna silvestre.

Los resultados esperados pondrán de manifiesto la importancia de este tipo de estudios para evaluar la idoneidad de las figuras de protección establecidas para estas especies amenazadas, lo cual constituye una información imprescindible sin la cual algunos de los esfuerzos de conservación emprendidos por las administraciones podrían resultar erráticos.

2.- OBJETIVOS.

El objetivo principal de este trabajo, ha sido crear una herramienta para la valoración de los roquedos de Álava en función de las rapaces que los ocupan, aprovechando la información bibliográfica existente disponible (propia y ajena) sobre rapaces en la Comunidad Autónoma Vasca que utilizan estos enclaves para nidificar. La ventaja de utilizar datos, frente a estimaciones o asunciones, es que nos permite conclusiones más realistas.

Para que esta herramienta de valoración sea útil, fácil de obtener, estandarizable y fácilmente actualizable, ha sido plasmada en una representación cartográfica, basada en la utilización de instrumentos informáticos como los Sistemas de Información Geográfica.

De esta manera, los roquedos se pueden clasificar en categorías de "calidad" en una escala geográfica reducida.

3.- ÁREA DE ESTUDIO.

La Comunidad Autónoma del País Vasco se localiza en tercio norte de la Península Ibérica, en el extremo nororiental de la franja cantábrica y anexa al territorio continental europeo. Limita al sur con las comunidades autónomas de la Rioja y Castilla y León (provincia de Burgos), al este con la comunidad foral de Navarra, al oeste con Cantabria y Castilla León, y al norte linda con el mar Cantábrico y Francia. Su situación geográfica se circunscribe al hemisferio norte, entre 43º15' y 43º22' de latitud norte y los 1º46' y 3º18' de longitud oeste. Esta comunidad del Estado Español está conformada geopolíticamente por los Territorios Históricos de Álava/Araba, Vizcaya/Bizkaia y Guipúzcoa/Gipuzkoa, que en conjunto agrupan a 253 municipios. En su interior, se localizan dos enclaves: Treviño, en Álava, pero perteneciente a Burgos y Trucíos, en Vizcaya pero perteneciente a Cantabria.

Figura 3.1.
Localización del área de estudio.

Figura 3.2.
Área de estudio, indicando los habitantes y la superficie de cada una de las tres provincias.

La geología del País Vasco se remonta a la época cretácica, y destacan las calizas masivas y depósitos flyshoides de areniscas y margas, especialmente en las zonas costeras (Martínez 1998). La geomorfología propia de la cornisa cantábrica presenta una serie encadenada de macizos montañosos, más o menos paralelos a la costa, de los que surgen sierras perpendiculares menores que descienden hacia el mar abruptamente. También se localizan algunos macizos montanos aislados, lo cual produce un número elevado de valles de dimensiones variables y con direccionalidad dispar. Predominan los macizos montañosos de origen kárstico, y destacan los numerosos altiplanos serranos en forma de meseta o con singulares formaciones, tales como Itxina (Gorbea), etc. También son numerosos los cantiles rocosos aislados o anexos a las montañas, y los barrancos horadados por los ríos, especialmente al sur del territorio, en las montañas centrales y meridionales alavesas.

La climatología vasca está condicionada por su compleja orografía y situación geográfica. Buena parte de la circulación atmosférica y los principales vientos, provienen de zonas marinas situadas al noroeste, por lo que están muy cargados de humedad. Debido a la orografía montañosa, las precipitaciones en la zona norte son más elevadas, lo cual se manifiesta en un ombroclima húmedo o hiperhúmedo, y por tanto, ausencia de sequía estival. En cambio, en la franja sur, mediterránea y continental, aparecen territorios caracterizados por un clima más seco o subhúmedo, donde la sequía estival sí es frecuente (Martínez 1998). Las medias anuales de insolación son muy reducidas en todo el País Vasco y la fachada cantábrica, no sobrepasando las 1.800 horas o el 45% de insolación relativa, alcanzándose el mínimo peninsular en el entorno de Bilbao (1.524 horas o 36.4% de insolación relativa).

Entre esos dos climas, cantábrico y mediterráneo, se produce una variación que se manifiesta en un ambiente de transición, que afecta especialmente a la parte meridional de las sierras de la divisoria de aguas del territorio vasco. Estas zonas pueden considerarse con un clima templado de transición, donde las precipitaciones medias anuales rondan los 600-900 mm y se una temperatura media anual de casi 12º C.

Debido a su posición geográfica, el territorio vasco actúa de nexo entre dos zonas biogeográficas diferentes: la región eurosiberiana y la mediterránea.

En primer lugar, la región eurosiberiana agrupa la mayoría de los macizos montañosos que cruzan la región de este a oeste. Esta región se distribuye entre el piso basal, situado desde la costa hasta las montañas que actúan de divisoria de aguas localizadas en el centro del País Vasco. Este ambiente, que es el más característico de la Europa templada, posee un clima húmedo y precipitaciones superiores a los 800 mm anuales. Su vegetación potencial está compuesta fundamentalmente por bosques deciduos, especialmente robles (*Quercus* spp.) y hayas (*Fagus sylvatica*). Este bioma se divide en dos pisos climáticos: el piso colino, hasta los 600 metros de altitud y con temperaturas medias que oscilan los 0 y los 10 ºC; y el piso montano, situado en cotas altitudinales superiores a los 600 m., y con temperaturas medias que oscilan a valores cercanas a 0º C e incluso ligeramente negativos (Martínez 1998).

La estructura del paisaje cantábrico es fruto de un intenso modelado humano, por lo que sus características originales están totalmente desvirtuadas, al ser un paisaje sumamente artificial e intervenido. Dicho paisaje está conformado por un mosaico de pequeños valles aluviales, cuyas comunidades vegetales están actualmente dominadas por repoblaciones exóticas de coníferas y de eucaliptus, especialmente el omnipresente pino insignis (*Pinus radiata*), que ocupa más del 60% de la superficie forestales vasca y es sustento de una importante industria forestal. En las laderas más soleadas, generalmente con suelos calizos y con microclima especialmente templado, también se localizan algunas formaciones testimoniales de encinares cantábricos (*Quercus ilex ilex*). Entre dichas formaciones forestales, generalmente en las etapas de transición entre los valles humanizados y las laderas forestales, aparecen otras, cubiertas por matorrales y sobre todo, por prados y pastizales de diente de herbáceas anuales y perennes, entre las que destacan plantes vasculares de los géneros *Trifolium*, *Dactylis*, *Cynosorus* y *Holcus* (Navarro 1981, Tellería & Santos 1985). Salpicando a las anteriores comunidades, aparecen retazos de bosques mixtos naturales, propios de riberas, integrados por alisedas *Alnus* spp., fresnedas *Fraxinus excelsior* y saucedas *Salix* spp. En algunas zonas colinares también aparecen robles (*Quercus robur*) y otras especies propias de bosques deciduos, como serbales (*Sorbus* spp,) y un complejo entramado de especies arbustivas. En las zonas más altas se erigen algunos hayedos (*Fagus sylvatica*) incluso. También aparecen de forma esporádica, parcelas de cultivos agrícolas, fundamentalmente de maíz, alfalfa y especies hortofrutícolas, localizadas especialmente en los fondos de valles y entre los núcleos de asentamiento humanos de las laderas.

En segundo lugar, se encuentra la región mediterránea que ocupa la mitad meridional del territorio vasco. En esta región las comunidades forestales naturales dominantes son aquellas formadas por especies perennifolias o marcescentes, como la encina (*Quercus ilex ballota*), el quejigo (*Quercus faginea*) o la coscoja (*Quercus coccifera*).

Dicha región se divide en dos pisos bioclimáticos: el meso y el supramediterráneo (Rivas-Martínez 1981). Entre dichos sectores se sitúan algunas de las más imponentes alineaciones montañosas vascas, como las alavesas sierras de Cantabria, Árcena y Codes, que presentan una elevada influencia cantábrica por su altitud relativa y posición biogeográfica, especialmente notoria en sus umbrías,

ya que sus laderas suponen los límites de distribución para muchas especies de las vertientes mediterráneas y eurosiberianas. También las comunidades botánicas dominadas por hayedos y bujedos (*Buxus sempervirens*) son especialmente significativas.

El piso mesomediterráneo se introduce en territorio vasco a través del corredor del valle del Ebro y se localiza en el extremo más suroriental de la comunidad autónoma vasca, en las zonas anexas a la depresión de dicho río Ebro, a una altitud promedio relativamente baja cercana a los 200 m. Este piso bioclimático presenta valores medios de temperaturas que oscilan entre los 0º y 3ºC, pero con contrastes significativos entre el verano y el invierno. La vegetación real dista enormemente de la potencial, y actualmente aparecen una gran variedad de cultivos, especialmente vid, cereal, patata, remolacha (Manso 1981).

Por otra parte, el piso supramediterráneo se localiza por encima de los 500 m. de altitud y presenta valores medios de temperatura que oscilan entre los 0º y -3º C. Su típico paisaje ha sido también severamente transformado y contrasta con el de la región eurosiberiana debido a su deforestación. En estas zonas, la vegetación arbórea queda fundamentalmente reducida a plantaciones de álamos (*Populus* spp.) y sus cortejo florístico asociado (*Salix* spp.), localizados en los cauces longitudinales fluviales. Mientras, en los cerros aparecen formaciones vegetales cuasi esteparias, así como páramos de prados cacuminal silíceos (Uribe-Etxebarria & Catón 1980). En el mejor de los casos, albergan pequeñas comunidades relictas de vegetación estrictamente mediterránea, tales como encinares (*Quercus ilex ballota*) o pinares carrascales (*Pinus halepensis*), así como algunos arbustos leñosos y plantas aromáticas.

La extensión del País Vasco es de 7.234 km² y posee 172 km de costas entre los territorios de Vizcaya y Guipúzcoa. Su población es de 2.172.175 habitantes (Instituto Nacional de Estadística – INE, Padrón 1/01/09) y una densidad de población que supera los 300 hab/km², lo cual triplica la densidad promedio del Estado Español. Su renta per cápita es un 40% superior a la media de la Unión Europea de los 25 países. La capital administrativa es Vitoria-Gasteiz, ubicada en el centro de la provincia de Álava.

Este último territorio cuenta con una extensión de 2.963 km². Es el más grande de las tres provincias vascas y el menos poblado, con 313.819 habitantes y

una densidad de población superior a los 105 hab/km² (INE 2009). Esta provincia, situada al sur de la comunidad, es las más biodiversa por su posición en Euskadi, al hallarse entre las dos regiones biogeográficas previamente mencionadas. También presenta un estado de conservación ambiental relativo, francamente superior al resto de Euskadi por factores socioeconómicos de carácter histórico. El norte de Álava se caracteriza por su paisaje cantábrico y cuenta con un clima de transición caracterizado por una notable influencia oceánica, que afecta a los valles de Ayala y Aramayona, con una temperatura media anual de 12 ºC y unas precipitaciones entre 900 y 1.400 mm; El centro de dicha provincia presenta características intermedias entre lo cantábrico y lo mediterráneo. Esta última influencia afecta fundamentalmente a las comarcas al sur de la sierra de Cantabria y la Rioja Alavesa. Algunas de estas condiciones, marcadamente mediterráneas, se manifiestan análogamente en diversas zonas del interior de la provincia a través de los cursos bajos del Bayas, Zadorra, Ayuda e Inglares.

En la faja cantábrica alavesa, las áreas de menor altitud se incluyen en el piso bioclimático colino, y aquellas situadas a elevaciones por encima de los 600-700 m de clima más riguroso, se enclavan en el piso montano. Una vez atravesadas las montañas de la divisoria de aguas el clima resultante es subcantábrico, más continentalizado y riguroso térmicamente. Es en esas montañas que actúan de límites biogeográficos y que se encuentran alineadas con la Cordillera Cantábrica, donde se producen las mayores elevaciones orográficas, con cotas incluso superiores a los 1.000 metros de altitud en sierra Salvada, Árcamo, Gibuijo, Badaya, Elguea, Urquilla y Altzania y el macizo de Gorbea. Hacia el norte las temperaturas se suavizan por la influencia del mar cantábrico y por la menor altitud que alcanzan dichas montañas. En cambio, hacia el sur de esas montañas, la altitud disminuye hasta los 500-600 m., lo cual se traduce en un ombroclima menos húmedo y unos inviernos con heladas frecuentes. Es en estas zonas donde los grandes ríos han modelado el relieve original, conformando amplias cuencas. La más destacada es la del Zadorra, que atraviesa de este a oeste el territorio, dando lugar a una comarca amplia y relativamente llana, como es la Llanada alavesa. Este lugar estaría compuesto originalmente por un vasto robledal húmedo de llanura salpicado de bosques riparios asociados a los afluentes del río Zadorra antes de la transformación humana. Actualmente es una comarca esencialmente dominada por agrosistemas y núcleos humanos.

En la vertiente meridional de dicha cuenca se localiza uno de los más importantes corredores montanos alaveses, junto con el de la divisoria de aguas situado más al norte. Estas sierras conectarían los montes occidentales de los Valles alaveses, como la sierra de Tuyo, con las navarras de Urbasa y Andía, a través de los umbrosos hayedos de los montes de Vitoria, Iturrieta y Entzía.

Latitudinalmente por debajo de esta zona, se sitúa ya el área mediterránea, integrada por territorios cuya altitud media relativa ronda los 400-700 metros. El relieve alterna zonas relativamente llanas y profundos barrancos montañosos, especialmente en la comarca oriental de la Montaña Alavesa y el entorno de la abrupta serranía de Portilla-Toloño y Cantabria, puerta de entrada a la Rioja Alavesa. Es en esta zona, donde la influencia mediterránea es más acusada, siendo frecuentes los ombroclimas secos, veranos calurosos e inviernos rigurosos en cuanto a oscilación térmica.

El Territorio Histórico de Vizcaya/Bizkaia tiene una extensión de 2.217 km² y una franja costera de 80 km. Su población se estima en 1.152.658 habitantes lo cual representa una densidad de población muy elevada, con casi 520 hab//km². El clima es templado, típicamente oceánico, con una elevada nubosidad a lo largo del año. Las precipitaciones son abundantes y frecuentes, especialmente en otoño e invierno, con una media anual aproximada de 1.200 mm. Las temperaturas son suaves, tanto en verano como en invierno. Su orografía se caracteriza por una secuencia de macizos montañosos de altitudes moderadas, que conforman la divisoria de aguas, el corredor montano entre las sierras cantábricas y los Pirineos, así como el contorno de los límites vizcaínos y alaveses. Las mayores cotas altitudinales también se alcanzan en todo el perímetro del territorio, en los límites con Burgos y Álava. Entre todas estas sierras destacan el macizo del Gorbea (1.481 m), al sur, la sierra Salvada (con cotas cercanas a los 1.000 metros y sus farallones rocosos que abarcan decenas de kilómetros de cantiles), al suroeste, la sierra de Ordunte y su cordal cántabro-burgalés al oeste (1.355 m), el entorno de Urkiola, con el Anboto (1.331 m) y las peñas calizas del Duranguesado al sureste, y el monte Oiz (1.029 m) al este. Existen importantes desniveles entre valles y cumbres, otorgando a esta provincia un carácter predominantemente montañoso.

El territorio de Guipúzcoa se extiende a lo largo de 1.909 km² y posee 92 km de costa. Está poblado por 705.698 habitantes lo cual supone 356 hab/km²

(INE 2009). Su clima atlántico está determinado por su situación entre el Pirineo y la Cordillera Cantábrica, y entre el mar y la meseta castellana. Esta posición le proporciona un clima suave, con variaciones térmicas reducidas. Determinado por su carácter oceánico, los veranos son frescos y los inviernos suaves. También son muy abundantes las lluvias a lo largo de todo el año, predominantemente en otoño y comienzos del invierno. El volumen de precipitaciones oscila entre 1.200 y 1.700 mm anuales.

El territorio guipúzcoano es la provincia más pequeña de todo el territorio español ypresenta una orografía sumamente montañosa y compleja. Abundan, como en el resto de la Euskadi cantábrica, montes de altitud moderada y pendiente elevada, especialmente los localizados en los macizos calizos de la divisoria de aguas de su periferia, donde las sierras de Arlabán, Elguea y Urkilla van ganando progresivamente altura hasta alcanzar en las sierras meridionales limítrofes con Álava sus máximas cotas en el Aloña (1.324 m), Aizkorri (1.528 m) y el Aratz (1.443 m). A partir de aquí la altitud se pierde rápidamente, hasta llegar al puerto de Etxegarate (658 m), desde donde se eleva nuevamente, al encontrarse con los montes que separan las cabeceras de los valles de Ataun y la Burunda navarra. Más al oriente, en el entorno del puerto de Lizarrusti (621 m), se erige la imponente sierra de Aralar, uno de los macizos montañosos calizos más importantes de Guipúzcoa, cuyo territorio está compartido con Navarra. En los bordes de esta provincia con la República francesa y anejos al río Bidasoa, se encuentran las Peñas de Aia-Añarbe. Este sector montañoso es una singular formación de origen granítico y que presenta la litología más antigua de todo el País Vasco.

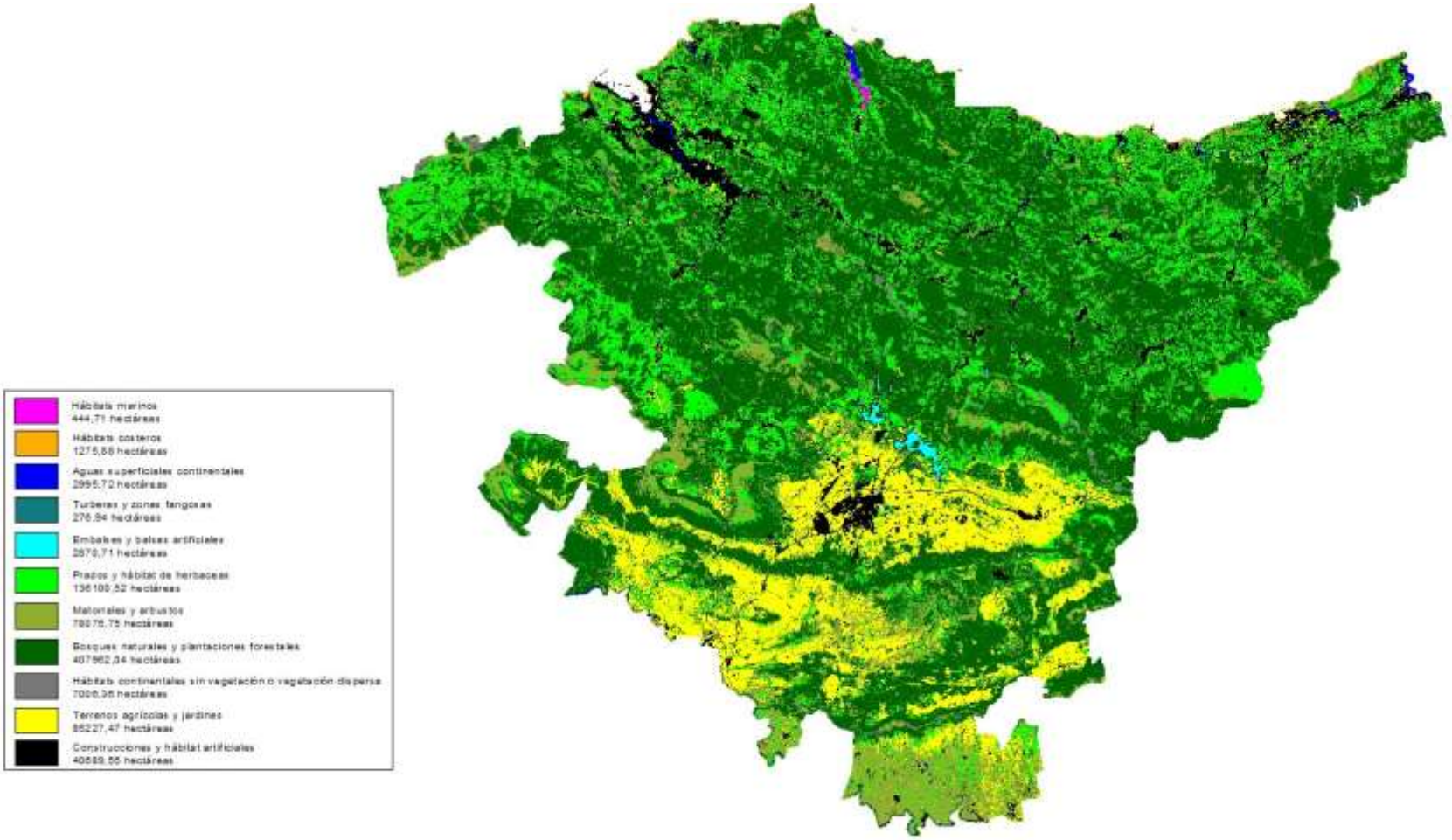


Figura 3.3.
Vegetación del área de estudio.

Espacios Naturales Protegidos del País Vasco.

En el área de estudio existen, en la actualidad, nueve Parques Naturales y cinco Biotopos protegidos con una extensión total de 77.441,93 hectáreas lo que supone el 10,71% de la superficie total.

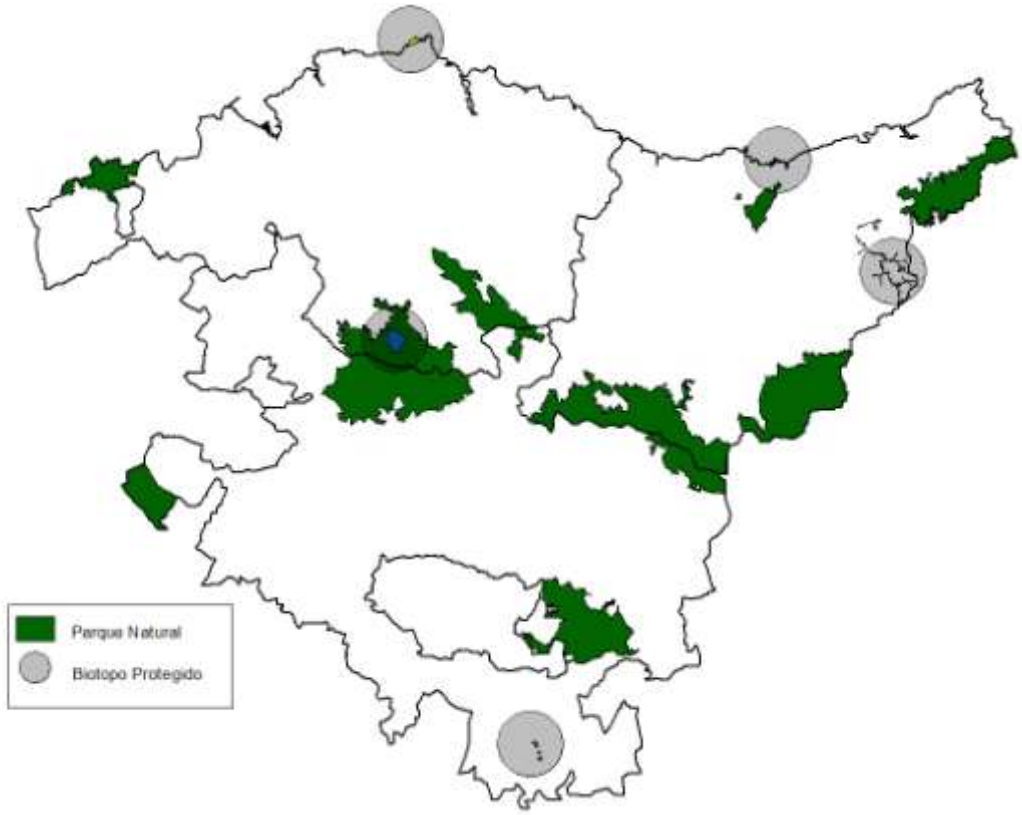


Figura 3.4.
Espacios Naturales Protegidos (Parques Naturales y Biotopos protegidos)) en el área de estudio.

Por otra parte existen una serie de espacios que se han incluido dentro de la Red Natura 2000. Esta Red se ha creado al amparo de la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres y la Directiva 79/409/CEE sobre Aves Silvestres. La finalidad de la Red es asegurar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de diversos tipos de hábitats naturales así como de determinadas especies animales o vegetales de interés y/o de sus hábitats de distribución natural.

Incluye tanto espacios declarados al amparo de la citada "Directiva Hábitats", denominados **Lugares de Importancia Comunitaria (LIC),** que posteriormente tendrán que convertirse en Zonas Especiales de Conservación (ZEC), como los clasificados al amparo de la Directiva 79/409/CEE, relativa a la conservación de las aves silvestres y sus hábitats, denominadas **Zonas Especiales de Protección para las Aves (ZEPA)**.

En esta Red se han incluido, un total de seis Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), con una superficie total de 39.287,76 ha. y 52 espacios declarados como Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), con una superficie total de 134.817,48 ha.

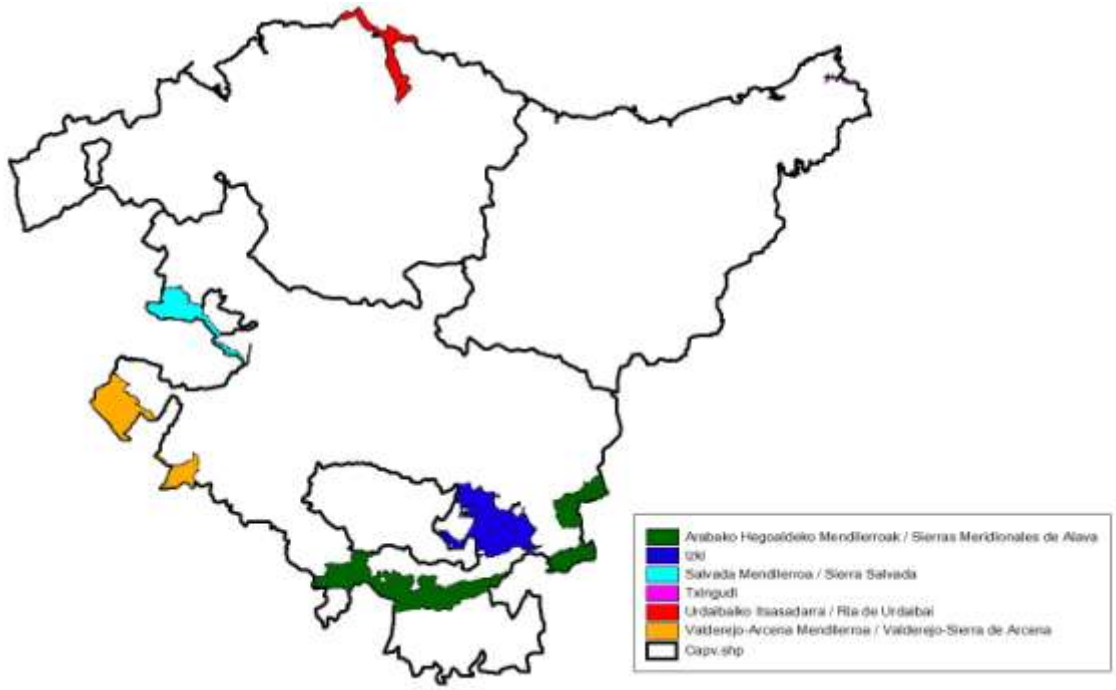


Figura 3.5.
Las ZEPA incluidas en la Red Natura 2000.

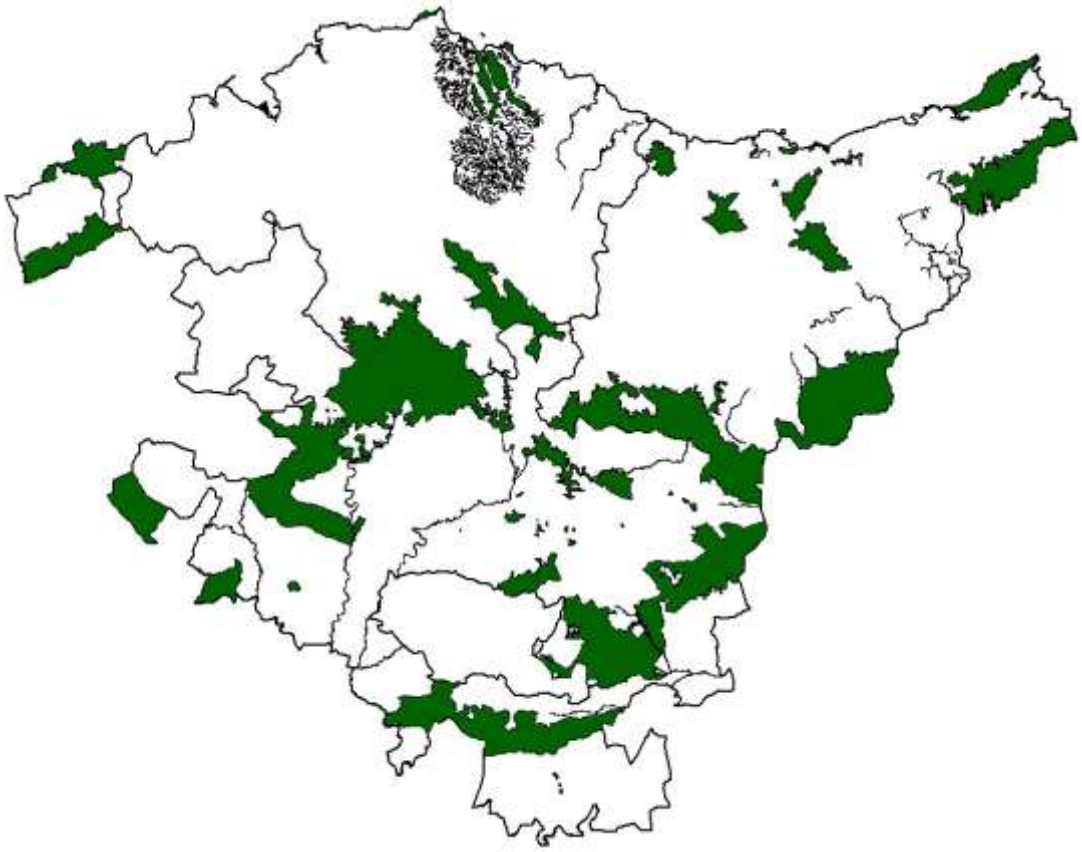


Figura 3.6.
Espacios LIC incluidos en la Red Natura 2000.

4.- METODOLOGÍA.

4.1. ESPECIES CONSIDERADAS Y REGISTRO DE DATOS.

Este trabajo se ha basado en el estudio de seis especies de rapaces que utilizan preferentemente formaciones rocosas para construir sus nidos y que necesitan estas formaciones para su supervivencia. De estas especies, cinco son rapaces diurnas: Águila real (*Aquila chrysaetos*), Águila-Azor perdicera (*Aquila fasciata*), Halcón peregrino (*Falco peregrinus*), Buitre leonado (*Gyps fulvus*), Alimoche común (*Neophron percnopterus*), y una nocturna: Búho real (*Bubo bubo*). Dejamos fuera a la Lechuza común (*Tyto alba*) y al Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) porque para instalar sus nidos utilizan, además de roquedos, indistintamente árboles y edificios.

La información utilizada sobre el número de parejas reproductoras de las especies consideradas y la localización de sus nidos ha sido extraída de las diversas publicaciones técnicas y científicas realizados sobre ellas y conocidas por nosotros (ver Bibliografía) así como del trabajo de campo (sistemático y no sistemático, según especies) efectuado por los autores y varios colaboradores cercanos durante el periodo 2005-2010.

Se han incluido todas las zonas de cría conocidas desde el año 2005 hasta la fecha. Esto significa que alguna de éstas zonas puede no estar siendo utilizada en la actualidad.

Que nosotros conozcamos, es la primera vez que las especies de rapaces rupícolas se tratan de forma conjunta en el País Vasco.

- **Águila real**: Especie sobre la que se ha realizado un seguimiento casi anual desde 1990, por parte de un equipo de Gaden y con la colaboración, en algunos periodos, de la Diputación Foral de Álava. En concreto, los datos utilizados para este trabajo se han obtenido de un censo de ámbito Nacional que llevó a cabo SEO/BirdLife en la temporada

2008 (Illana & Martínez de Lecea, 2009), actualizados con datos de este mismo año. Para el caso de la pareja que nidifica en la zona de Aralar (Guipúzcoa), se han utilizado los datos cedidos por Olano (com.per.)

- **Águila-azor perdicera**: Sólo existe una pareja en el área de estudio y es controlada por los autores desde hace varios años (datos propios). Además esta pareja es objeto de un seguimiento oficial anual ya que es la única de las especies consideradas que cuenta con un Plan de Recuperación (Orden Foral 612/2001).

- **Halcón peregrino**: Los datos utilizados para este trabajo se han obtenido de un censo de ámbito Nacional que llevó a cabo SEO/BirdLife en la temporada 2008. En concreto los datos para Álava proceden de Gainzarain (2009), los de Guipúzcoa de Olano (2009) y los de Vizcaya de Zuberogoitia (2009). En el caso de esta especie se han tenido en cuenta además los datos de un informe sobre las rapaces rupícolas de Bizkaia (Zuberogoitia, 2008). También hemos utilizado datos propios. El Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco por medio de la Dirección de Biodiversidad y Participación Ambiental, nos facilitó las capas en formato shape (shp), de las localizaciones de Álava y Guipúzcoa.

- **Alimoche**: Los datos se han obtenido del censo que sobre esta especie se realizó en el año 2005 en Álava (Illana 2006, Illana & Paniagua, 2006), así como los datos obtenidos de un censo de ámbito Nacional que llevó a cabo SEO/BirdLife en la temporada 2008. De este último trabajo los datos para Álava proceden de Fernández & Gainzarain (2009), los de Guipúzcoa de Olano (2009) y los de Vizcaya de Zuberogoitia (2009). El Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco por medio de la Dirección de Biodiversidad y Participación Ambiental, nos facilitó las capas en formato shp, de las localizaciones de esta especie en la CAPV.

- **Buitre leonado**: Desde 1979, se realiza un censo cada diez años en un proyecto coordinado por SEO/BirdLife. Para este trabajo, hemos utilizado los datos del último censo realizado en 2008. En concreto los datos para Álava proceden de Rodríguez & Arambarri (2009), los de Guipúzcoa de

Olano (2009) y los de Vizcaya de Zuberogoitia (2009). También hemos utilizado datos propios inéditos. El Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco, por medio de la Dirección de Biodiversidad y Participación Ambiental, nos facilitó las capas en formato shp, de las localizaciones de las buitreras de Álava y Guipúzcoa.

- **Búho real**: Los datos se han obtenido del último censo realizado en el año 2004 (Illana *et al*., 2004) y además hemos incluido datos nuevos del último trabajo realizado por un equipo de GADEN en La Rioja Alavesa (Illana *et al.*, 2010) y una revisión reciente sobre la evolución de sus poblaciones (Illana *et al,* 2008). El Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco por medio de la Dirección de Biodiversidad y Participación Ambiental, nos facilitó las capas en formato shp de las localizaciones de esta especie en la CAPV.

4.2. CARTOGRAFÍA Y CAPAS TEMÁTICAS.

Para los análisis geográficos de los datos se ha utilizado el sistema informático ArcGIS 9. Se ha realizado un proceso de georreferenciación y homogeneización de todos los datos en un formato adecuado, lo cual ha permitido generar las salidas y productos cartográficos necesarios.

La cartografía básica utilizada ha sido el mapa de Hábitat-EUNIS escala 1:10.000 de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Así mismo, para poder proceder a la valoración y del detalle de los datos, se ha utilizado una malla con retículas UTM de 5x5 km.

El tamaño de la malla es arbitrario, dado que no existe ningún criterio definido para su elección. Establecimos una cuadrícula de 5x5 km, ya que puede proporcionar una información útil y suficientemente detallada. Una cuadrícula de mayor tamaño no sería eficaz para una gestión local y una cuadrícula menor, dejaría fuera de la valoración, las áreas de campeo de algunas de las especies objeto de estudio, tan importantes como sus áreas de nidificación.

Se denomina EUNIS (European Nature Information System) al sistema europeo de información de la naturaleza. Este sistema ha sido desarrollado y gestionado por el Centro Temático Europeo de la Biodiversidad y la Protección de la Naturaleza (ETC/NPB en París) para la Agencia Europea del Medio Ambiente (EEA) y la Red Europea de Información y Observación de Medio Ambiente (EIONET).

La clasificación de los tipos de hábitat de EUNIS constituye un sistema paneuropeo estandarizado que facilita la descripción y recogida de datos armonizados con el uso de criterios utilizados para la identificación de los tipos de hábitat. Cubre todos los tipos de hábitat, desde naturales a artificiales, desde terrestres a hábitats de agua dulce o marinos.

En nuestro caso, el hábitat utilizado ha sido, obviamente, el de los roquedos y para ello, hemos seleccionado del mapa general los siguientes tipos de hábitats:

- **B HÁBITATS COSTEROS**
- B3.23 Acantilados y rocas costeras sin vegetación/ B3.31 Repisas y acantilados costeros con angiospermas halófilas
- **H3 BARRANCOS, SUELOS Y AFLORAMIENTOS ROCOSOS DEL INTERIOR**
    - H3.1 Vegetación de roquedos silíceos
        - H3.1(X) Vegetación de plataformas semidesnudas, sobre los roquedos silíceos
    - H3.2 Vegetación de roquedos básicos

Además hemos incluido las canteras, ya que algunas de estas especies las pueden utilizar para nidificar. En este caso hemos seleccionado del mapa general los siguientes tipos de hábitats:

J CONSTRUCCIONES Y HÁBITATS ARTIFICIALESJ3.2 Canteras y otros lugares de extracción a cielo abierto J3.3 Aéreas extractivas abandonadas Una vez obtenidas las dos capas: tipo de hábitat y retícula UTM de 10x10 km (del País Vasco), éstas se superponen y para extraer otra capa donde coinciden ambas y que será la base sobre la que vamos a trabajar (ver figura 4.2.3.).

Además de estas capas temáticas, se han utilizado mapas en formato shp de las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), de los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y de los Parques Naturales.

Figura 4.2.1.
Mapa de las zonas rupícolas y canteras del País Vasco.

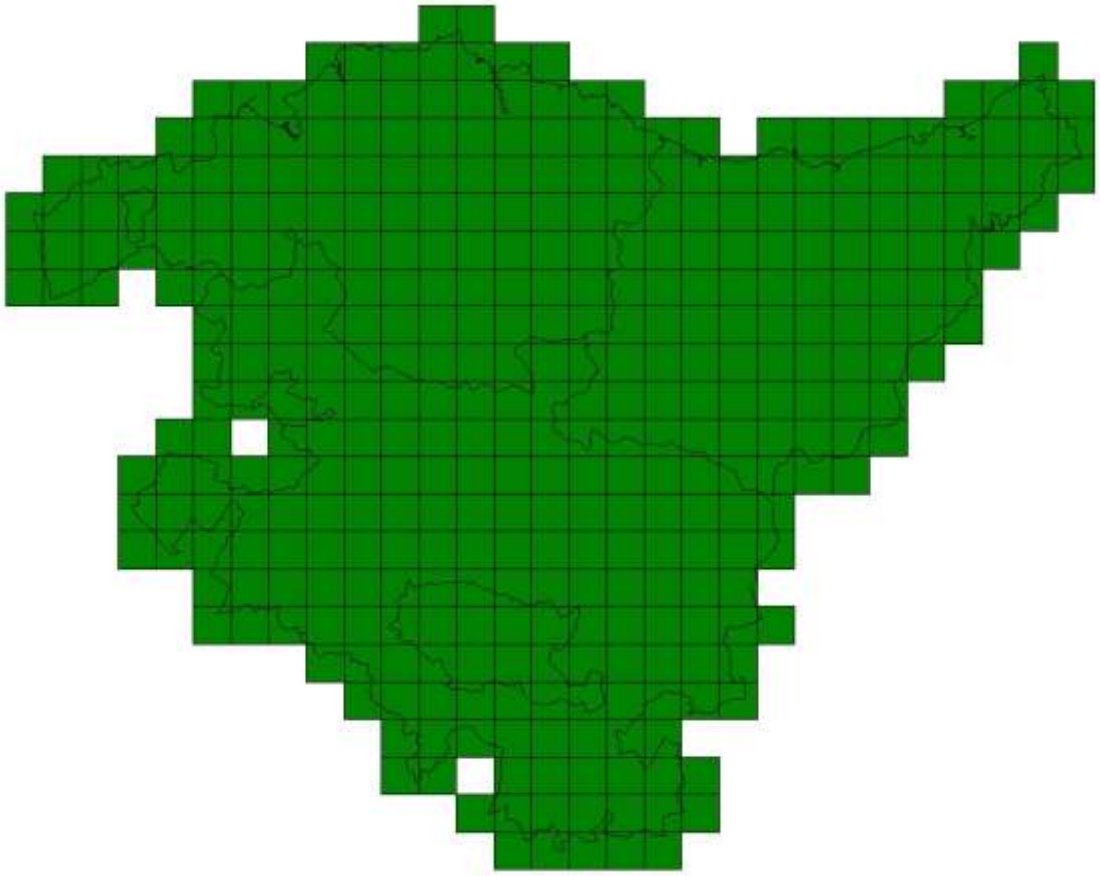


Figura 4.2.2.
Malla de cuadrículas UTM de 5x5 kilómetros de lado, superpuesta sobre el área de estudio.

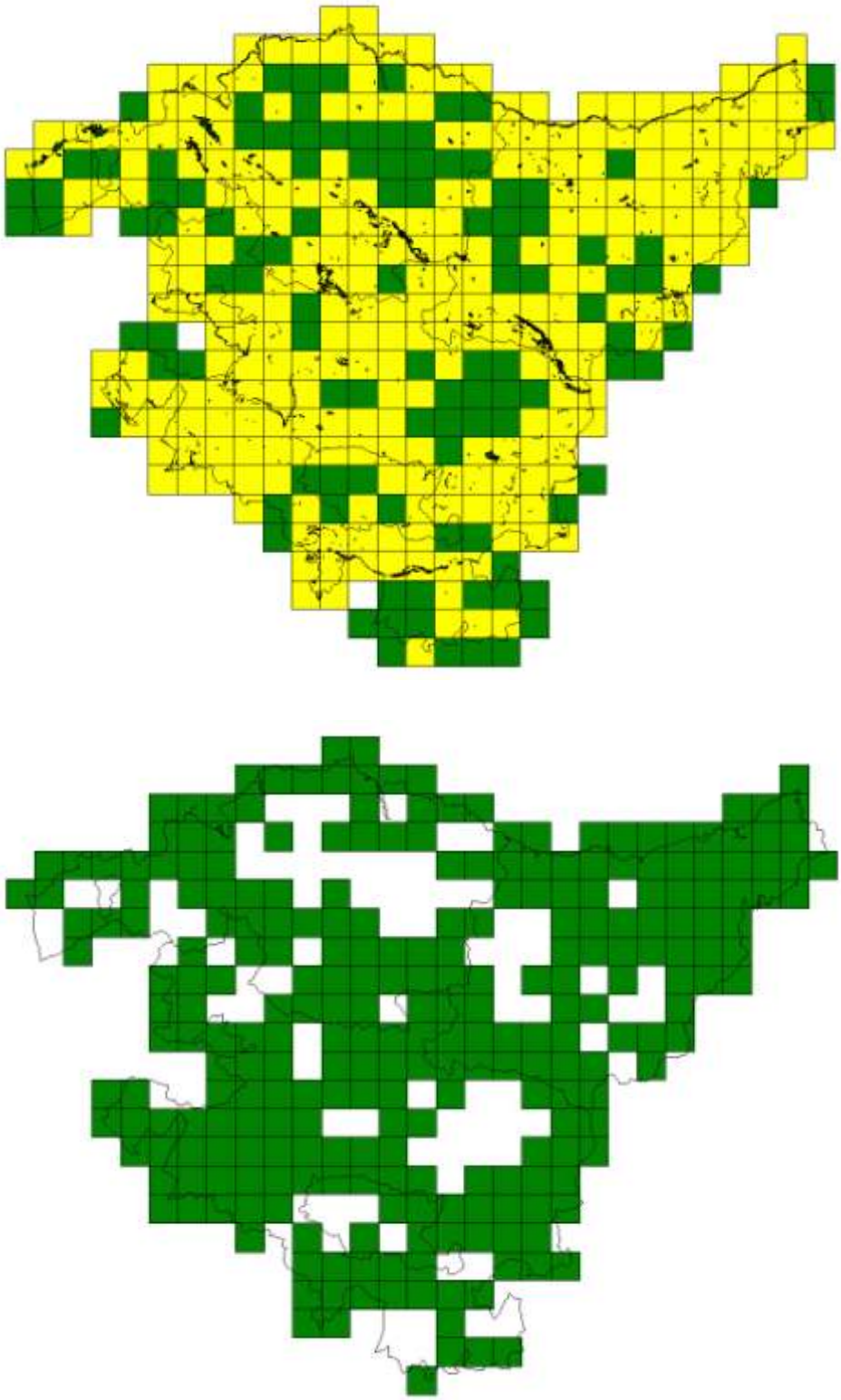


Figura 4.2.3.
Selección de cuadrículas de 5x5 kilómetros coincidentes con roquedos y canteras. En la imagen superior en amarillo, las cuadrículas seleccionadas y en la imagen inferior el mapa resultante.

4.3. ANÁLISIS GEOGRÁFICO DE LOS DATOS.

Para cada especie, se creó una base de datos con cada uno de los nidos y sus coordenadas UTM para poder trasladarlos a un mapa. Salvo en el caso del águila real y del águila perdicera, especies que tienen varios nidos repartidos por un área más o menos extensa, las demás rapaces habitualmente suelen tener un nido por pareja.

Una vez realizadas las bases de datos con todos los nidos conocidos, se cruzó el mapa de las cuadrículas UTM de 5x5 km que incorporaba los roquedos, con las capas de los nidos de cada especie sucesivamente para poder identificar las cuadrículas con nidos de una determinada especie y así, determinar para cada cuadrícula el número de nidos de cada especie. De esta manera, se obtuvo una nueva base de datos de cuadrículas con un campo para cada especie donde se registró el número de nidos.

Para diferenciar entre especies, denominamos a éstas con las iniciales de su nombre científico (Ac, Af, Fp, Np, Gf y Bb).

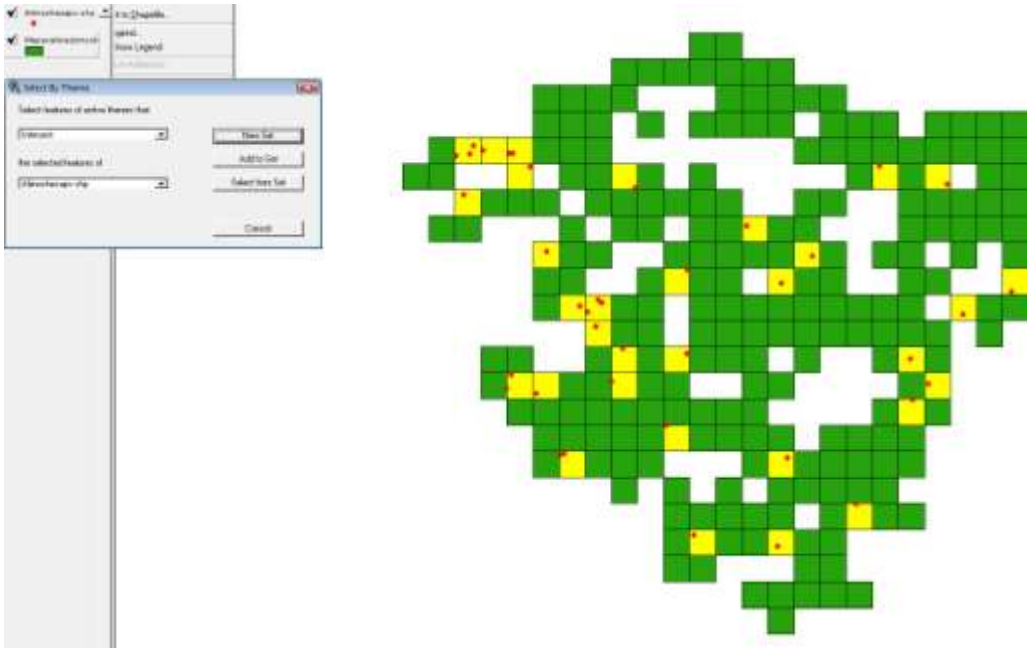


Figura 4.3.1.
Detalle del mapa resultante al cruzar la capa de cuadrículas con roquedos y la capa de una determinada especie, en este caso de alimoche. Las celdas en amarillo tienen nidos, y las verdes no.

Shape	Unique_id	Area	Ac	Hf	Gf	Np	Fp	Bb
Polygon	30	25000000.000000	0	0	0	1	1	2
Polygon	31	25000000.000000	1	0	0	0	1	1
Polygon	32	25000000.000000	1	0	0	0	2	1
Polygon	33	25000000.000000	0	0	19	1	0	1
Polygon	34	25000000.000000	1	0	12	0	2	1
Polygon	35	25000000.000000	0	0	0	0	0	0
Polygon	42	25000000.000000	0	1	9	1	0	2
Polygon	43	25000000.000000	1	0	0	0	0	2
Polygon	44	25000000.000000	0	0	0	0	0	0
Polygon	45	25000000.000000	0	0	0	0	0	0
Polygon	46	25000000.000000	0	0	0	0	0	0
Polygon	48	25000000.000000	0	0	0	0	0	1
Polygon	49	25000000.000000	0	0	0	1	1	0
Polygon	50	25000000.000000	0	0	0	0	0	0
Polygon	51	25000000.000000	1	0	1	0	0	1
Polygon	53	25000000.000000	0	0	0	0	0	0
Polygon	55	25000000.000000	0	0	0	0	0	0
Polygon	57	25000000.000000	0	0	0	0	0	0
Polygon	59	25000000.000000	0	0	0	0	0	0
Polygon	60	25000000.000000	0	0	0	0	1	0
Polygon	61	25000000.000000	0	0	0	0	0	0
Polygon	62	25000000.000000	1	0	9	0	1	0
Polygon	63	25000000.000000	1	0	0	0	1	1
Polygon	67	25000000.000000	0	0	32	1	1	0
Polygon	68	25000000.000000	0	0	0	0	0	1

Figura 4.3.2.
Detalle de la base de datos final. El registro marcado en amarillo indica que la cuadrícula 34, tiene 1 pareja de águila real (Ac), 12 de buitre leonado (Gf), 2 de halcón peregrino (Fp) y 1 pareja de búho real (Bb).

4.4. CRITERIOS DE VALORACIÓN.

Existen múltiples y muy diferentes criterios y procedimientos para cuantificar valores difícilmente objetivables.

Teniendo en cuenta la información disponible, para la valoración de las zonas rupícolas en función de las rapaces que las utilizan, nos hemos basado en tres criterios fundamentales: la riqueza de especies, el tamaño de las poblaciones y el grado de vulnerabilidad de dichas especies. Para ello, fue utilizado un índice sencillo y fácil de calcular que combinaba estos aspectos, similar a los utilizados por otros autores (Hiraldo & Alonso 1985, Nores & García 2000, Rey Benayas 2003, Razola *et al*. 2006).

La riqueza de especies entendida como número de especies presentes, el tamaño de las poblaciones entendida como número de parejas reproductoras de cada especie y el grado de vulnerabilidad basado en la catalogación de las especies según su estatus de conservación en escala geográfica local y global.

Primeramente, para cada especie hemos calculado un índice de valoración V_i que nos proporciona un **valor de la especie** obtenido combinando el tamaño de la población en el área de estudio, con su catalogación o grado de vulnerabilidad (C). Ambos criterios son dos de los más utilizados en evaluaciones de conservación de vida silvestre (Marcgules & Usher 1981, Hiraldo & Alonso 1985, Illana *et al*. 2008).

$$V_i = (1/N_i).\ C_i\ .\ K$$

Siendo N_i el número de parejas reproductoras totales de la especie "i" en el área de estudio. Su inverso $1/ N_i$ podría representar la rareza de la especie en la zona; C_i la media de los valores de catalogación de la especie "i" y K, una constante elegida convenientemente para hacer más manejable el valor de V y que en nuestro caso ha sido 100.

Esta expresión otorga un valor V_i mayor, cuanto mayor es el valor otorgado por la categoría de amenaza y cuanto menor es la presencia de la especie en el área de estudio.

Hemos utilizado el número de parejas y no el número de cuadrículas con presencia ya que tanto el águila real como el águila-azor perdicera pueden tener varios nidos distribuidos en varias cuadrículas, aunque sólo utilizan uno, y por lo tanto, si se utilizara el número de cuadrículas con presencia estaríamos infravalorando el Valor V_i de estas especies.

Para la determinación del grado de vulnerabilidad (C), en primer lugar se ha tenido en cuenta la catalogación de las especies a una escala geográfica local, según su estado de conservación en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

La Ley 16/1994, de 30 de junio, de Conservación de la Naturaleza del País Vasco, en su Título IV, de la Fauna y la Flora crea el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora, Silvestre y Marina, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

El Catálogo Vasco de Especies Amenazadas está integrado por las especies, subespecies o poblaciones cuya protección exige medidas específicas y que a dichos efectos se clasifican en alguna de las siguientes categorías:

EN PELIGRO DE EXTINCIÓN (EP): Especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando. **Valor de 5.**

VULNERABLE (V): Especies que corren el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas o sus hábitats no son corregidos. **Valor de 4**.

RARA (R): Especies o subespecies cuyas poblaciones son de pequeño tamaño, localizándose en áreas geográficas pequeñas o dispersas en una superficie más amplia, y que actualmente no se encuentran "en peligro de extinción" o sean "vulnerables". **Valor de 3.**

DE INTERÉS ESPECIAL (IE): Especies que, sin estar reflejadas en ninguna de las categorías precedentes, son merecedoras de una atención particular en función de su valor científico, cultural o por su singularidad. **Valor de 2.**

NO AMENAZADA (NA): Especies que no están incluidas en el catálogo. **Valor de 1.**

Por otro lado, también se han tenido en cuenta las categorías de la Lista Roja de la UICN (http://www.iucnredlist.org/search/search-basic), que nos proporciona la catalogación de las especies a una escala global.

Para este trabajo hemos utilizado la Versión 3.1: UICN 2001. El Consejo de la UICN adoptó esta última versión, que incorpora cambios como resultado de comentarios de miembros de la UICN y de la CSE, así como de una sesión final del Grupo de Trabajo de Revisión de los Criterios, en Febrero de 2000.

Las categorías fueron las siguientes:

EXTINTO (EX): Un taxón está Extinto cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto. Se presume que un taxón está Extinto cuando prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no ha podido detectar un solo individuo. Las prospecciones deberán ser realizadas en períodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón. **Valor 9.**

EXTINTO EN ESTADO SILVESTRE (EW): Un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original. Se presume que un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no han podido detectar un solo individuo. Las prospecciones deberán ser realizadas en períodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón. **Valor 8.**

EN PELIGRO CRITICO (CR): Un taxón está En Peligro Crítico cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios "A" a "E" para En Peligro Crítico (ver Sección V) y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre. **Valor 7.**

EN PELIGRO (EN): Un taxón está En Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios "A" a "E" para En Peligro

(ver Sección V) y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre. **Valor 6.**

VULNERABLE (VU): Un taxón es Vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios "A" a "E" para Vulnerable (ver Sección V) y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo alto de extinción en estado silvestre. **Valor 5.**

CASI AMENAZADO (NT): Un taxón está Casi Amenazado cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable; pero está próximo a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga, en el futuro cercano. **Valor 4.**

PREOCUPACIÓN MENOR (LC): Un taxón se considera de Preocupación Menor cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución. **Valor 3.**

DATOS INSUFICIENTES (DD): Un taxón se incluye en la categoría de Datos Insuficientes cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población. Un taxón en esta categoría puede estar bien estudiado, y su biología ser bien conocida, pero carecer de los datos apropiados sobre su abundancia y/o distribución. **Valor 2.**

NO EVALUADO (NE): Un taxón se considera No Evaluado cuando todavía no ha sido clasificado en relación a estos criterios. **Valor de 1.**

El siguiente paso fue asignar, a cada especie objeto de estudio, una de las categorías posibles en todos los criterios establecidos. Sustituyendo cada categoría por su valor numérico es fácil conocer el valor medio obtenido por cada especie con respecto a estos dos criterios. Este valor refleja, en cierto modo, su importancia con respecto a las otras especies.

Una vez obtenidos los valores V_i para cada especie, se calcularon los **valores de cada cuadrícula** con un índice que combina la riqueza de especies, el

número de parejas de cada especie en cada cuadrícula y el valor V_i de cada especie.

$$V_c = \sum_{i=1} V_i \, . \, N_{ic}$$

Siendo "i" cada una de las especies presentes en la cuadrícula por lo que la riqueza de especies está implícita en el sumatorio, V_i es el valor de cada pareja de la especie "i" y N_{ic} el número de parejas de la especie "i" en cada cuadrícula.

Se hace necesario multiplicar el valor de la especie por el número de parejas en cada cuadrícula ya que en el caso de los buitres, pueden existir varias parejas en una misma celda y de esta manera otorgamos más valor a las cuadrículas con mayor número de ellas.

Con los valores de cada cuadrícula, obtenemos el mapa de valoración sobre el que poder trabajar y que podemos superponer a otros mapas, como el de espacios naturales protegidos, para así poder analizar la importancia de estos espacios en función de las comunidades de rapaces rupícolas allí presentes.

4.5. ANÁLISIS DE LOS DATOS.

La evolución de las poblaciones ha sido establecida con la tasa de variación o variación relativa, expresada en porcentaje. No se ha podido calcular la tasa media anual debido a que los datos de las distintas especies en la década de los 90, no coincidieron en el tiempo en las 3 provincias y por lo tanto, el número de años transcurridos y comparados no fue el mismo para una misma especie.

Para la realización de las pruebas estadísticas utilizamos el programa estadístico SPSS versión12.0 con nivel de significación $p<0,05$. Presentamos los resultados descriptivamente, mostrando los valores medios de las diversas agrupaciones. Para que podamos utilizar algunos procedimientos estadísticos que nos permitan comparar los grupos de la muestra, testamos la normalidad de las muestras a través de la aplicación del test de normalidad Kolmogorov-Smirnov (Ferrán 1996) y, como resultado de ese análisis, optamos por una técnica de comparación no paramétrica mediante el estadístico de la U de Mann-Whitney.

Analizamos las relaciones entre variables con la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman.

5.- RESULTADOS.

5.1. NÚMERO Y LOCALIZACIÓN DE LAS PAREJAS DE LAS ESPECIES CONSIDERADAS.

En total, hemos utilizado 963 datos de territorios de nidificación acumulados durante el período 1990-2010, obtenidos para las 6 especies de rapaces consideradas.

Como se aprecia en la tabla siguiente, exceptuando el caso del Águila-azor perdicera que se ha mantenido, con una única pareja, el resto de especies han experimentado un aumento, en algunos casos espectacular. La especie que mayor aumento ha registrado en dicho período de tiempo, ha sido el buitre leonado, con más del 200%, seguido por el búho real, con un incremento del 191%, el águila real, con más del 70%, y por último, el halcón peregrino y el alimoche, con porcentajes similares en torno al 40%.

Especie	Nº de parejas (década de los 90 s. XX)	Nº de parejas (2000-2010)	Tasa Variación (%)
Águila real	11	19	72,7
Águila-azor perdicera	1	1	0
Halcón peregrino	83	115	38,5
Alimoche	34	47	38,2
Buitre leonado	243	749	208,2
Búho real	11	32	191,0
Total	**383**	**963**	**151**

Tabla 5.1.1.
Número de parejas registradas para las distintas especies consideradas, desde finales del s. XX hasta la actualidad, según distintos estudios, y Tasa de variación.

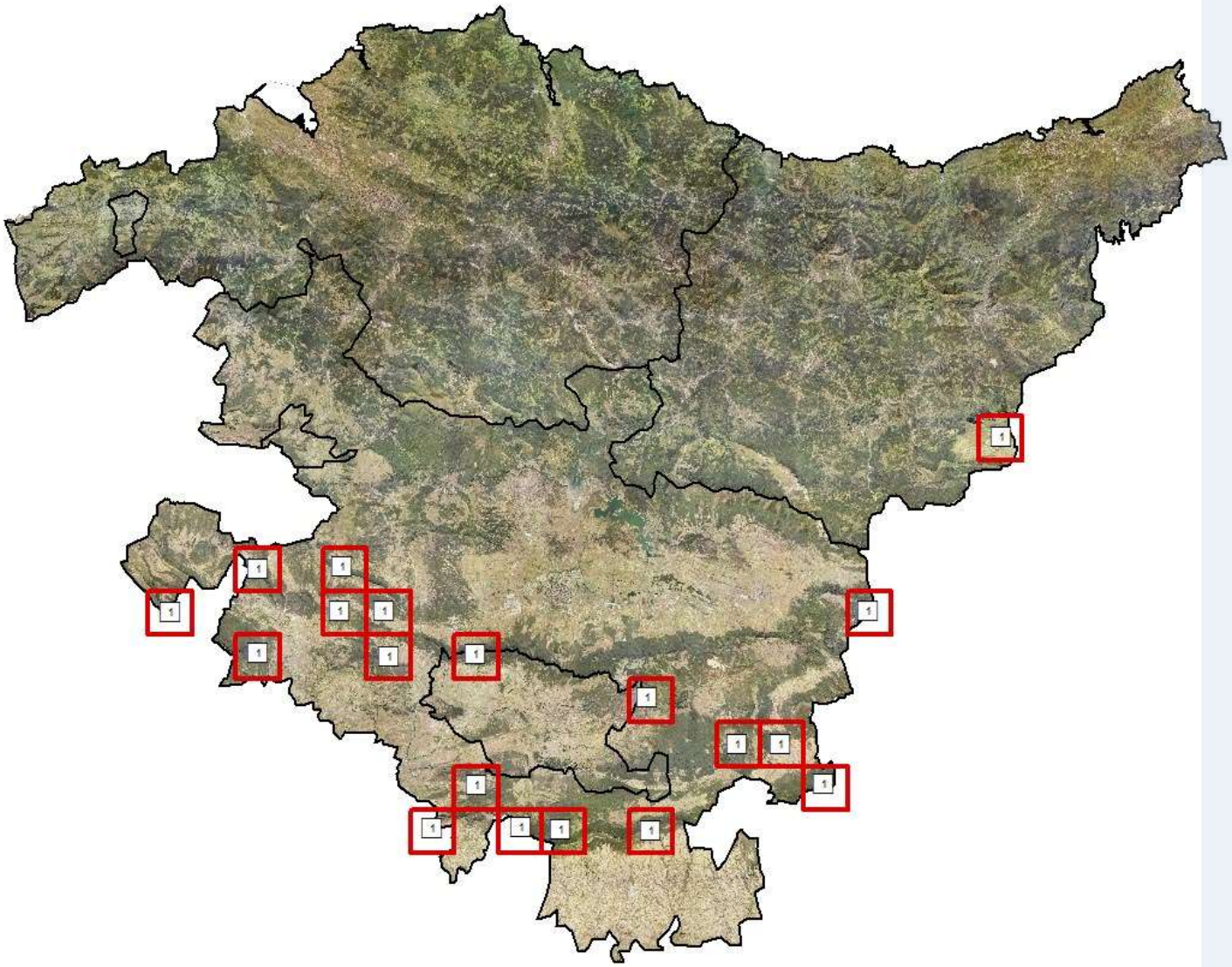


Figura 5.1.1.
Cuadrículas UTM de 5x5 km con nidos de águila real.
Las cifras indican el número de parejas en cada cuadrícula.

ÁGUILA REAL (*Aquila chrysaetos*):

Se han contabilizado un total de 19 territorios seguros, 18 en territorio alavés y otro en el límite entre Guipúzcoa y Navarra en la zona de Aralar. Una pareja más nidifica en la zona de Salvada, pero en Burgos, por lo que no ha sido tenida en cuenta en este trabajo. La especie está presente en 19 cuadrículas UTM de 5x5 km.

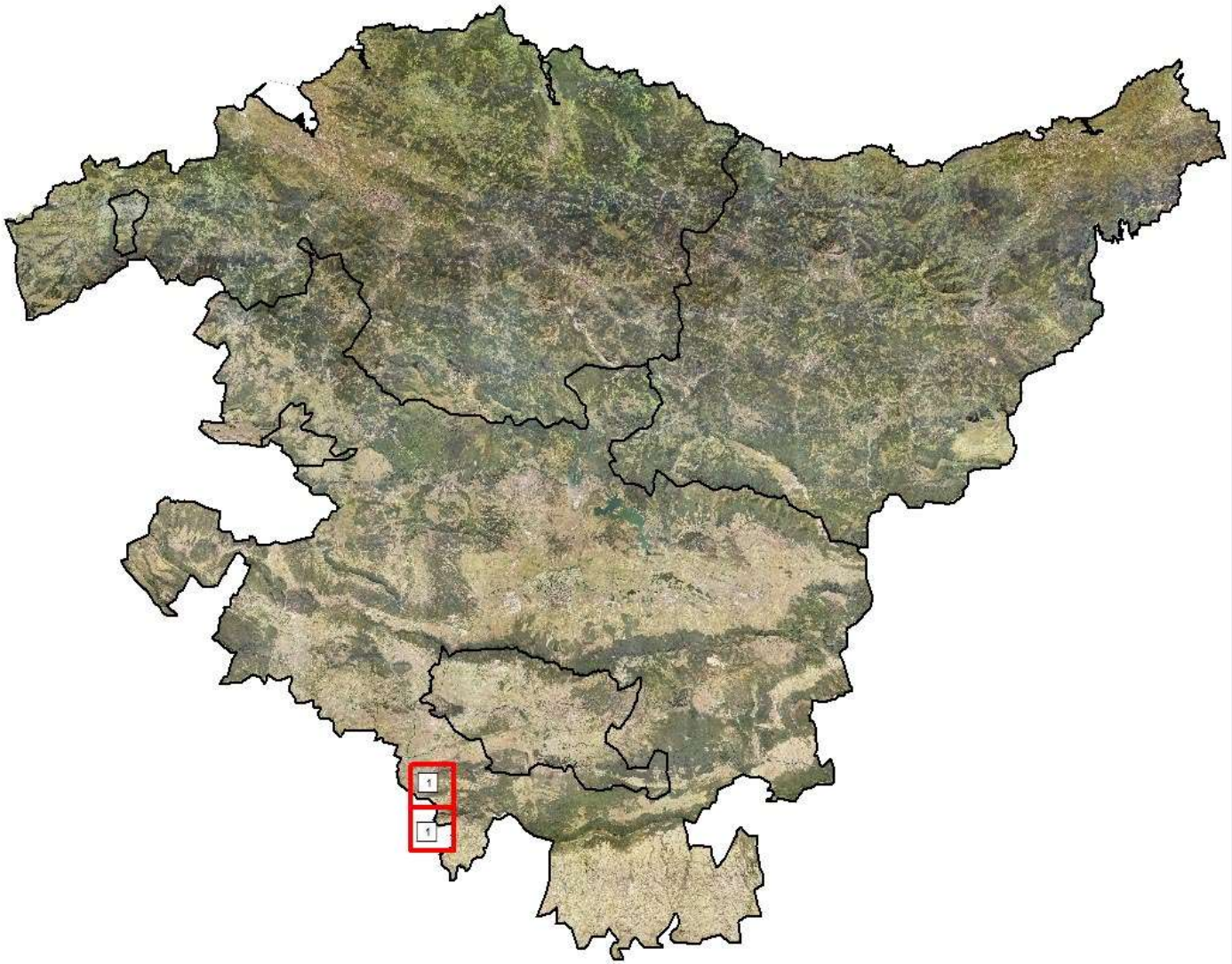


Figura 5.1.2.
Localización de la única pareja de Águila-Azor perdicera nidificante en el área de estudio que tiene nidos en dos cuadrículas UTM de 5x5km.
Las cifras indican el número de parejas en cada cuadrícula

ÁGUILA-AZOR PERDICERA (*Aquila fasciatus*).

Tan sólo existe una pareja en la Comunidad Autónoma del País Vasco, que tiene nidos en Álava, La Rioja y Burgos, incluidos en dos cuadrículas de 5x5 km.

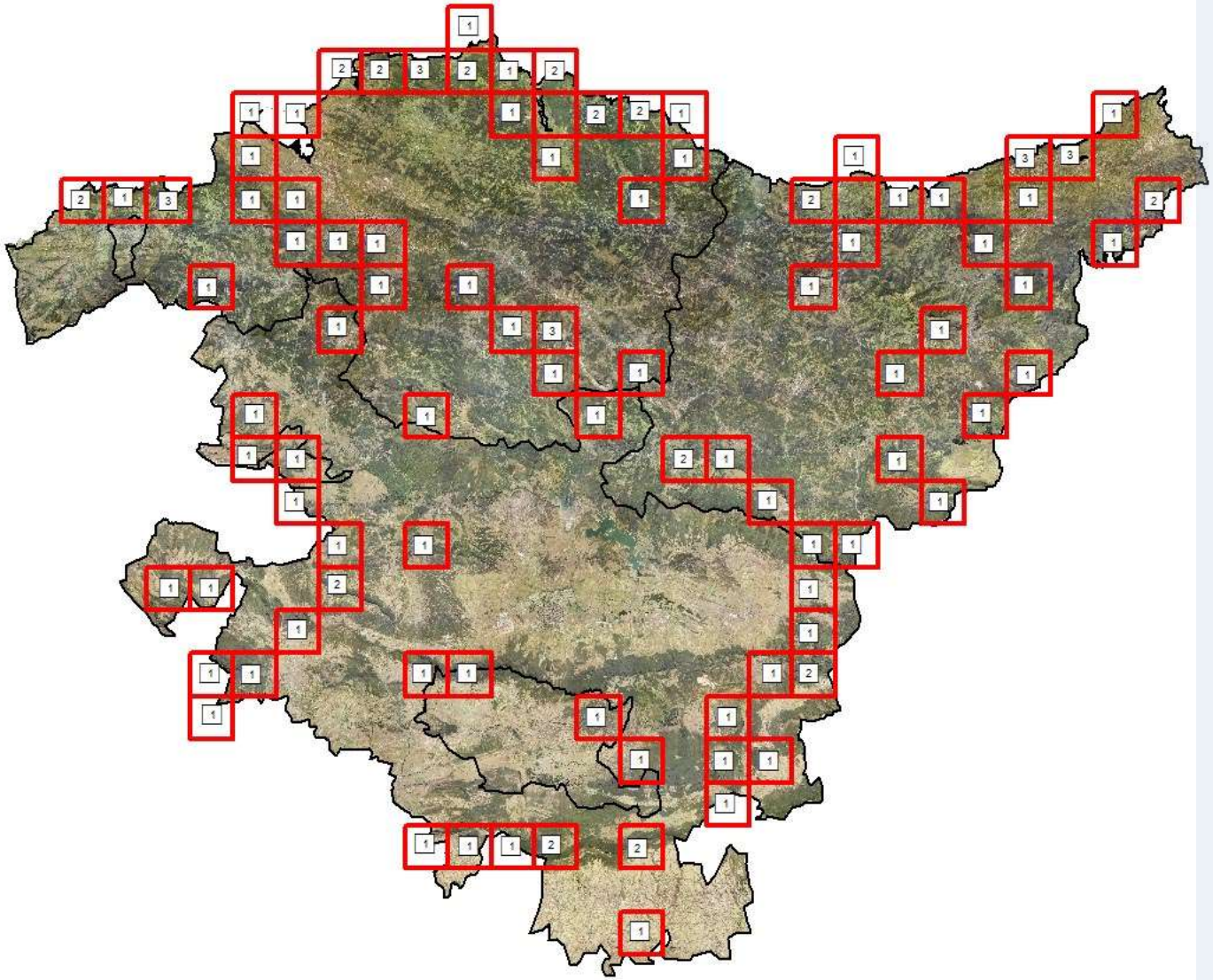


Figura 5.1.3.
Cuadrículas UTM de 5x5 km con nidos de halcón peregrino.
Las cifras indican el número de parejas en cada cuadrícula.

HALCÓN PEREGRINO (*Falco peregrinus*):

Se han contabilizado un total de 115 parejas repartidas en 91 cuadrículas UTM de 5x5 km. Cinco cuadriculas tienen tres parejas, catorce tienen dos parejas y el resto una sola pareja.

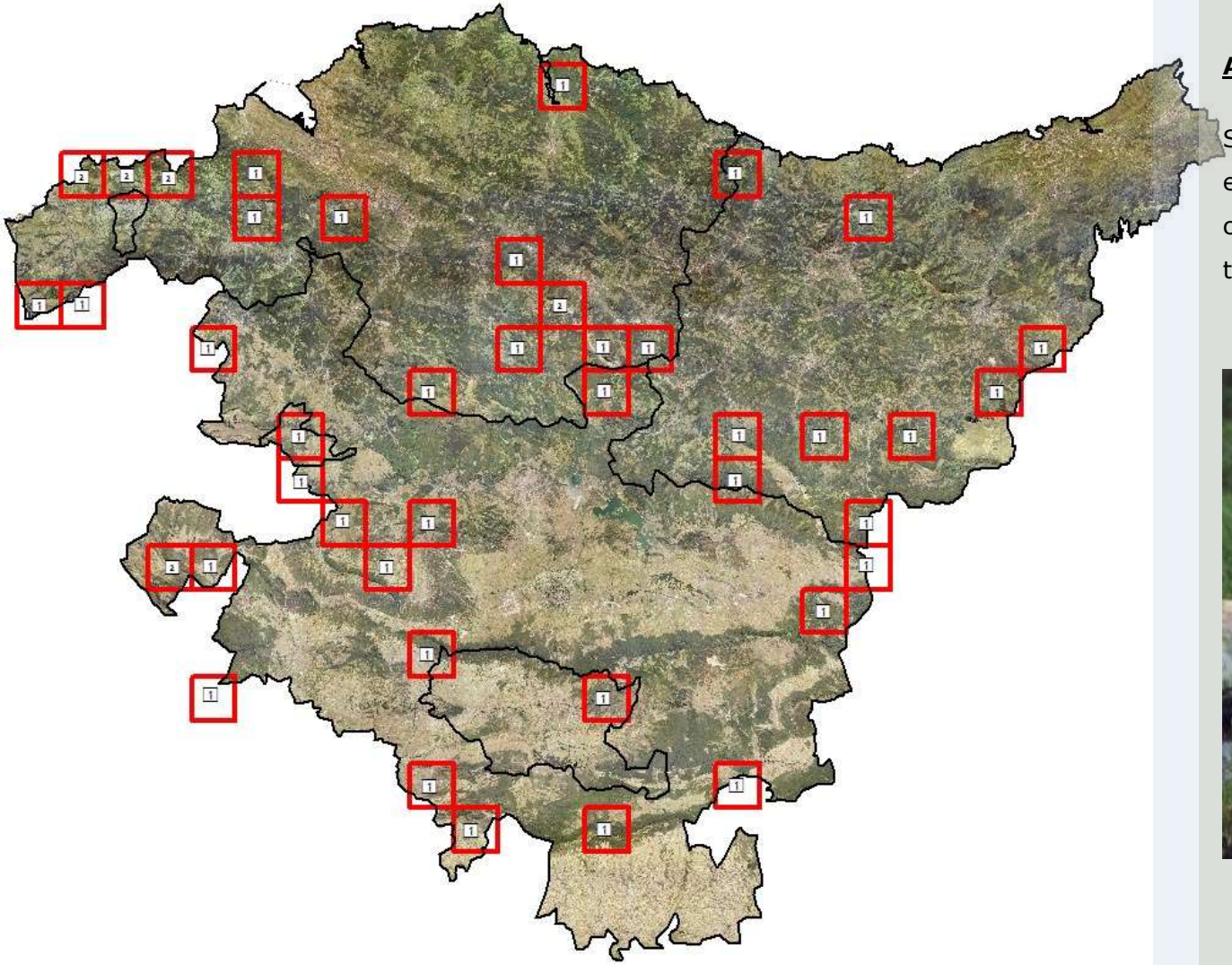


Figura 5.1.4.
Cuadrículas UTM de 5x5 km con nidos de alimoche.
Las cifras indican el número de parejas en cada cuadrícula.

ALIMOCHE (*Neophron pernocterus*):

Se han contabilizado un total de 47 parejas en el área de estudio distribuidas en 42 cuadrículas UTM de 5x5 km. Cinco cuadrículas tienen dos parejas, el resto una sola.

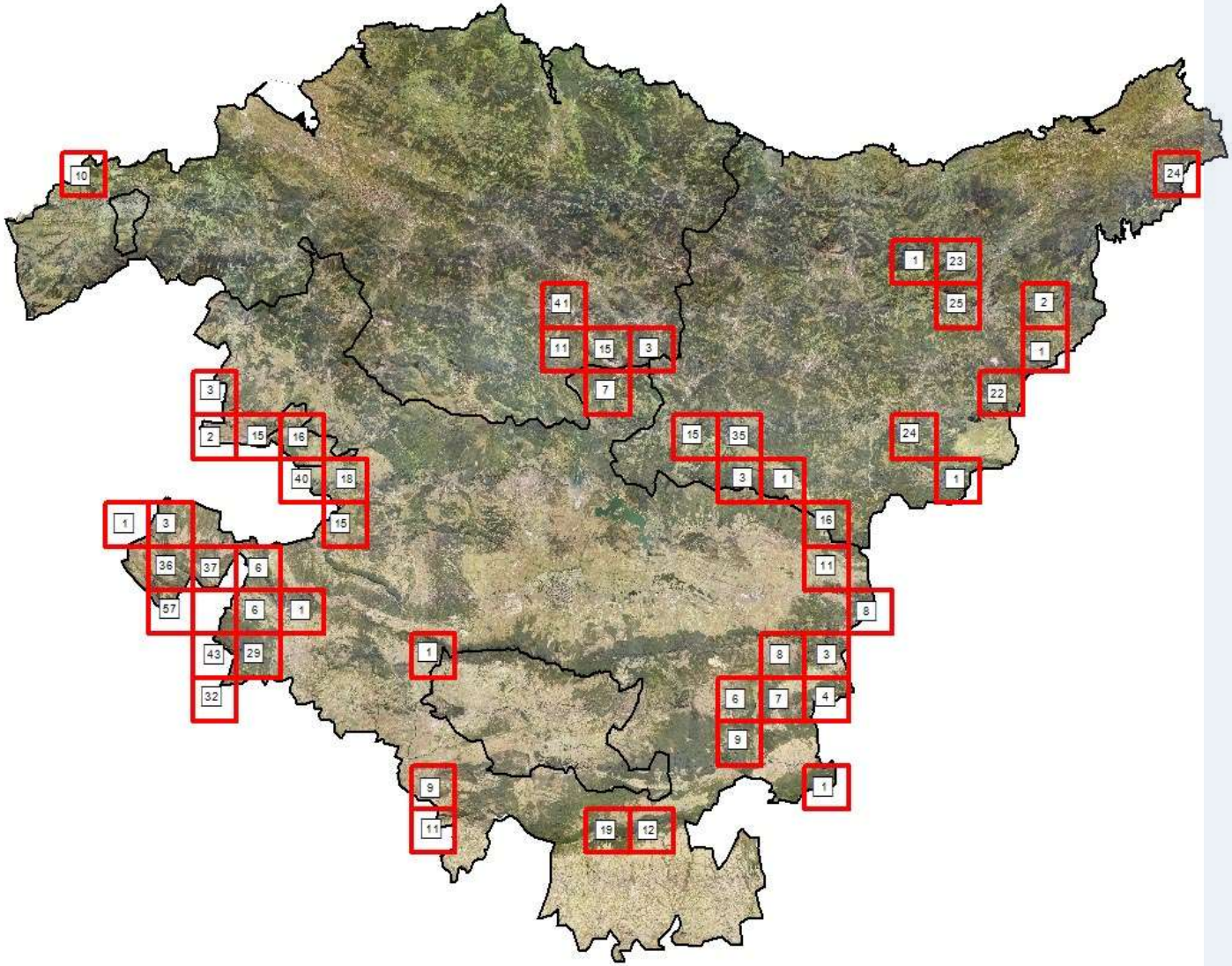


Figura 5.1.5.
Cuadrículas UTM de 5x5 km con nidos de buitre leonado.
Las cifras indican el número de parejas en cada cuadrícula.

BUITRE LEONADO (*Gyps fulvus*):

Se han contabilizado un total de 749 parejas nidificantes en el área de estudio repartidas en 52 cuadrículas UTM de 5x5 km. La media de nidos por cuadrícula es de 14,4.

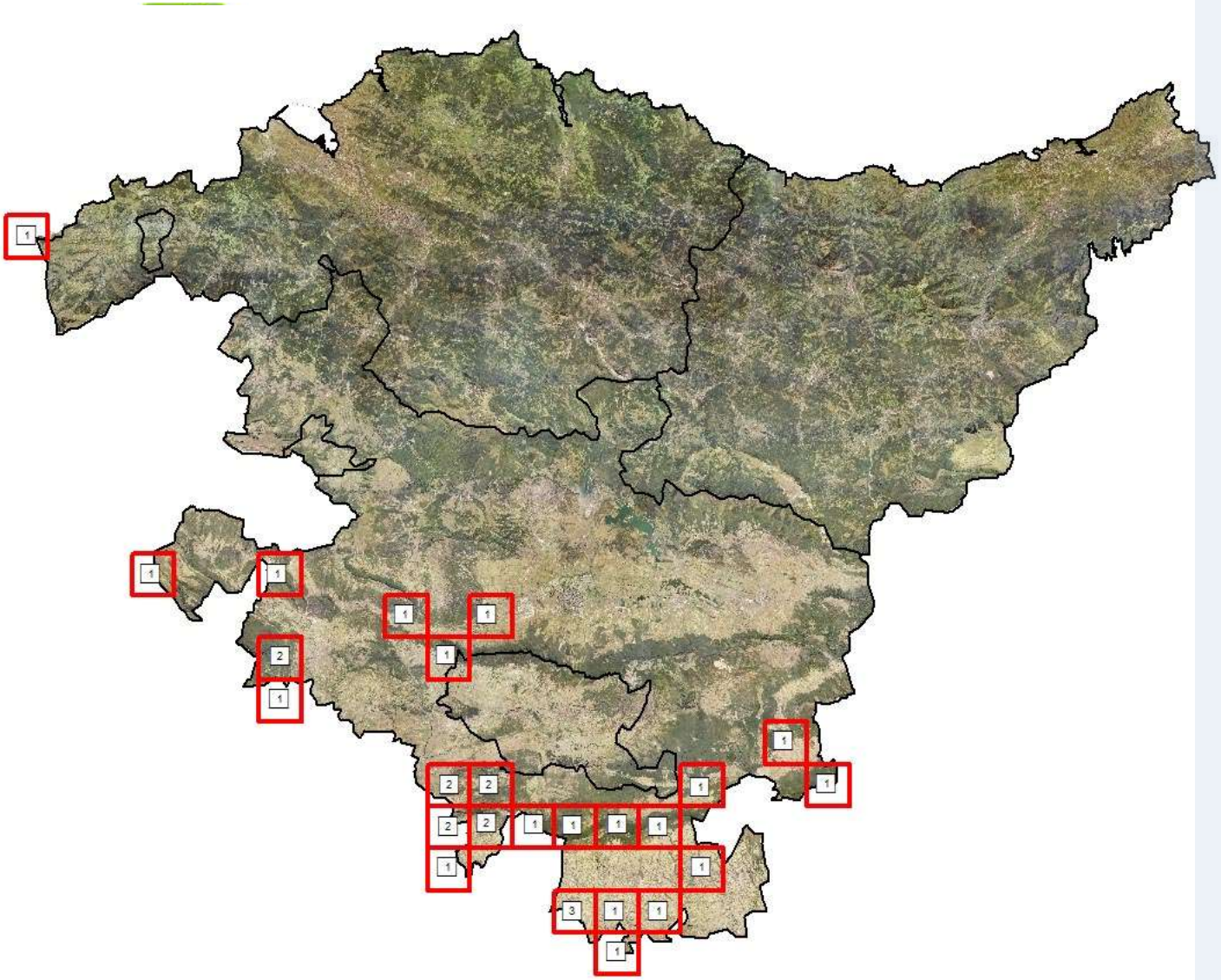


Figura 5.1.6.
Cuadrículas UTM de 5x5 km con nidos de búho real.
Las cifras indican el número de parejas en cada cuadrícula.

BÚHO REAL (*Bubo bubo*):

Se han contabilizado un total de 32 parejas distribuidas en 25 cuadrículas UTM de 5x5 km. Todas las cuadrículas con presencia de la especie se sitúan en Álava a excepción de una en Vizcaya. Una cuadrícula tiene tres parejas y cinco dos, el resto una sola.

La malla reticulada sobre el área de estudio nos ha proporcionado la creación de 375 celdas de 5x5 km, de la cuales, 273 (72,8%) incluyeron roquedos o canteras. De éstas últimas, 137 presentaron 1 o más nidos de algunas de las especies objeto de estudio, lo que ha supuesto que el 50,2% de las cuadrículas con roquedos o canteras y el 36,5% de las celdas totales tuvieran la presencia de alguna de las 6 rapaces rupícolas estudiadas.

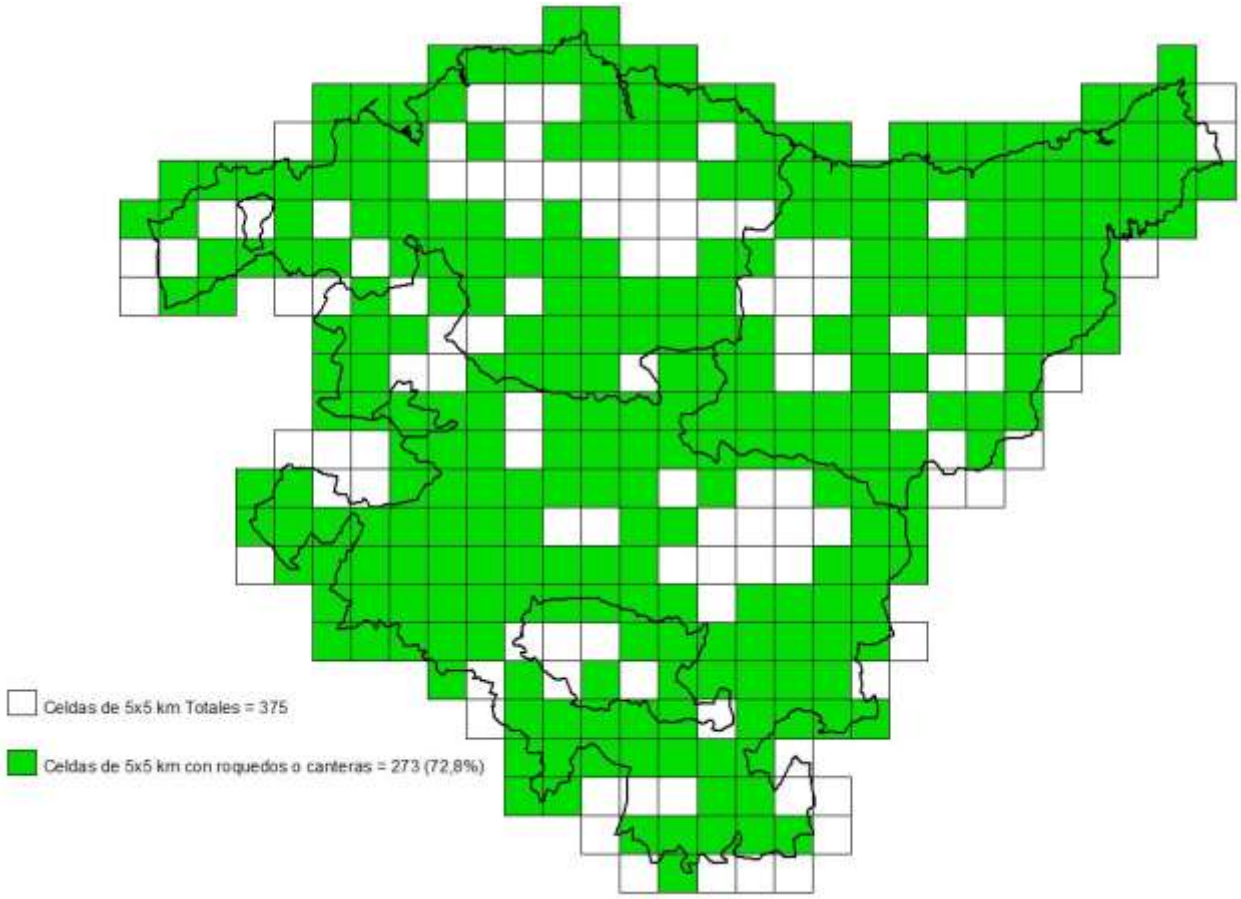


Figura 5.1.7.
Área de estudio con malla de 5x5 kilómetros. En verde las celdas con roquedos y canteras.

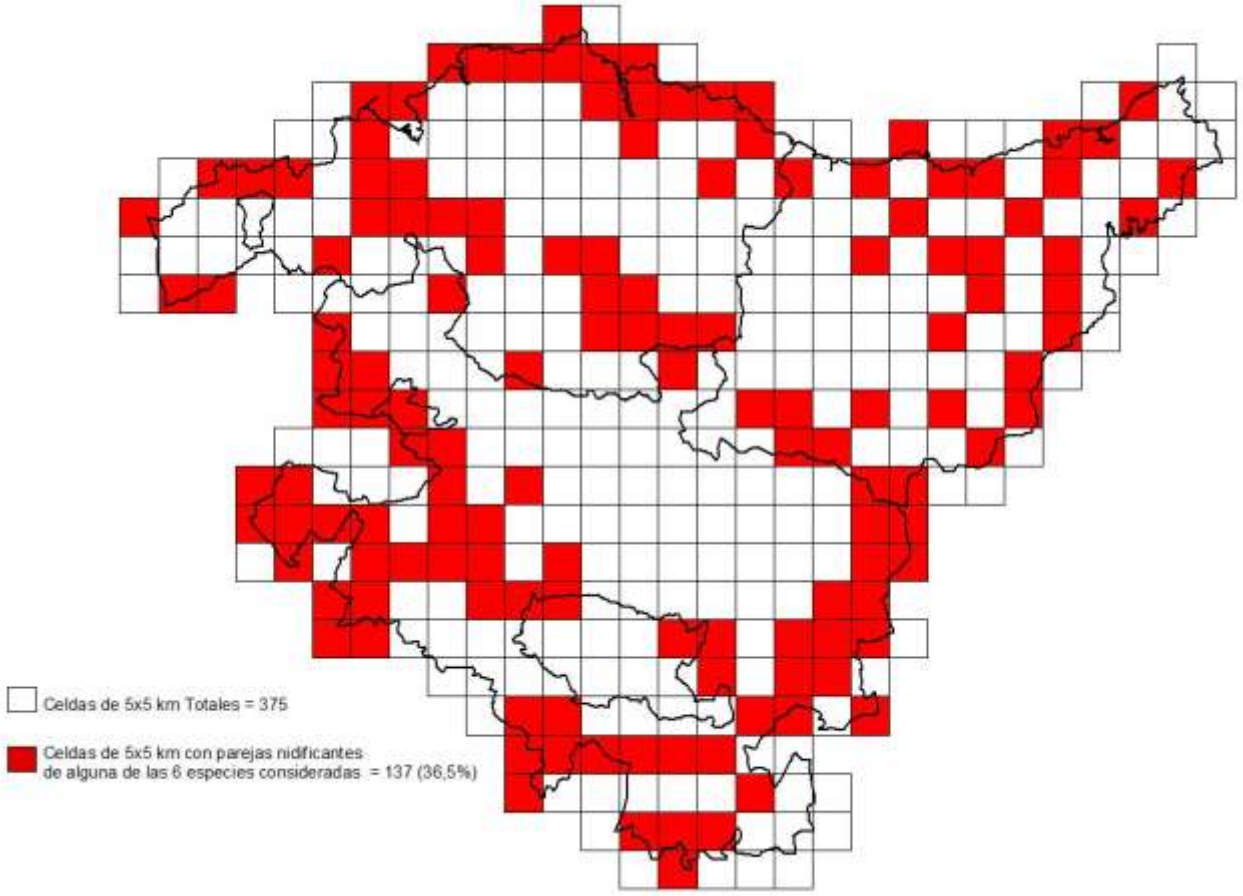


Figura 5.1.8.
Área de estudio con malla de 5x5 kilómetros. En rojo las celdas con parejas nidificantes de las rapaces objeto de estudio.

Respecto a la ocupación de las celdas por las distintas especies, según nuestros resultados, hemos observado que las 19 parejas de **águila real** tienen sus nidos distribuidos en 19 cuadrículas, lo que representa el 5% del área de estudio (N=375), el 7% del área con roquedos (N=273) y el 13,8% de las celdas con presencia de alguna especie (N=137).

El caso del **águila-azor perdicera** ha sido particular, ya que la única pareja existente tiene nidos distribuidos en 2 celdas, lo que ha supuesto un 0,5% del área de estudio (N=375), un 0,7% de los roquedos (N=273) y un 1,4% de las celdas ocupadas (N=137).

El **halcón peregrino,** con un total de 115 parejas, está presente en 91 cuadrículas, lo que supone el 24,3% del área de estudio (N=375), el 33,3% de las

celdas con roquedos (N=273) y el 66,4% de las cuadrículas ocupadas por rapaces (N=137). La ocupación media es de 1,30 nidos por celda. De todas las celdas ocupadas por la especie, en 72 (79,1%) tan sólo se localiza una pareja, en 14 celdas se localizan 2 parejas y en 5 celdas coinciden 3 parejas.

Nº parejas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1	72	79,1	79,1
2	14	15,4	94,5
3	5	5,5	100,0
Total	**91**	**100,0**	

Tabla 5.1.2.
Frecuencia, porcentaje y porcentaje acumulado de las parejas de halcón peregrino en las cuadrículas de 5x5 km.

El alimoche, con un total de 47 parejas distribuidas en 42 cuadrículas, representa una ocupación del 11,2% del área total (N= 375), el 15,4% de los roquedos y el 30,6% de las celdas con presencia de rapaces (N=137). La media es de 1,11 parejas/celda. De estas 42 celdas, 37 contienen un sólo nido de la especie, el 88,1%, y en el resto coinciden 2 parejas.

Nº parejas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1	37	88,1	88,1
2	5	11,9	100,0
Total	42	100,0	

Tabla 5.1.3.
Frecuencia, porcentaje y porcentaje acumulado de las parejas de alimoche en las cuadrículas de 5x5 km.

El caso del **buitre leonado** también es singular ya que las 749 parejas se distribuyen en 52 celdas (13,8%; N=375), lo que supone que cada pareja ocupe una media de 0,1 celdas. La media de parejas por cuadrícula es de 14,4 (DS= 13,6). El máximo número de parejas en una sola celda ha sido de 57, valor registrado en una celda, y el mínimo de 1. Además, el 50% de las cuadrículas con presencia de buitres, tienen entre 1 y 10 nidos o parejas, y el 75% tiene entre 1 y 22 parejas. El que solamente exista una pareja en una cuadrícula, se da en 8 ocasiones (15,4%). Esta especie está presente en el 19% de las celdas con roquedos y en el 38% del total de celdas con presencia de rapaces rupícolas.

Nº parejas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1	8	15,4	15,4
2	2	3,8	19,2
3	5	9,6	28,8
4	1	1,9	30,8
6	3	5,8	36,5
7	2	3,8	40,4
8	2	3,8	44,2
9	2	3,8	48,1
10	1	1,9	50,0
11	3	5,8	55,8
12	1	1,9	57,7
15	4	7,7	65,4
16	2	3,8	69,2
18	1	1,9	71,2
19	1	1,9	73,1
22	1	1,9	75,0
23	1	1,9	76,9
24	2	3,8	80,8
25	1	1,9	82,7
29	1	1,9	84,6
32	1	1,9	86,5
35	1	1,9	88,5
36	1	1,9	90,4
37	1	1,9	92,3
40	1	1,9	94,2
41	1	1,9	96,2
43	1	1,9	98,1
57	1	1,9	100,0
Total	**52**	**100**	

Tabla 5.1.4.
Frecuencia, porcentaje y porcentaje acumulado de los nidos o parejas de buitre leonado en las cuadrículas de 5x5 km.

Las 32 parejas de **búho real** se han localizado en 25 cuadrículas, lo que supone el 6,6% de las celdas del área de estudio (N= 375), el 9,2% de las que incluyen roquedos y algo más del 18% de las 137 celdas donde se han localizado parejas nidificantes de rapaces rupícolas. En 19 celdas (76%) tan sólo se localiza una pareja, en 5 celdas coinciden 2 parejas y en tan sólo en 1 ocasión coinciden 3 parejas de esta especie.

Nº parejas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1	19	76,0	76,0
2	5	20,0	96,0
3	1	4,0	100,0
Total	25	100,0	

Tabla 5.1.5.
Frecuencia, porcentaje y porcentaje acumulado de las parejas de búho real en las cuadrículas de 5x5 km.

En términos generales y agrupando todos los datos obtenidos, se ha observado que el buitre leonado, a pesar de ser la especie más abundante, no es la de mayor distribución registrada. La especie más ampliamente distribuida es el halcón peregrino, seguido del buitre y del alimoche.

Especie	Nº de parejas	Nº celdas con nidos	% celdas área de estudio N=375	% celdas con roquedos N=273	% celdas con roquedos ocupados N=137	Celdas por pareja
Águila real	19	19	5	7,0	13,8	1,0
Águila azor-perdicera	1	2	0,5	0,7	1,4	2,0
Halcón peregrino	115	91	24,3	33,3	66,4	0,8
Alimoche	47	42	11,2	15,4	30,6	0,9
Buitre leonado	749	52	13,8	19,0	38	0,07
Búho real	32	25	6,6	9,2	18	0,8

Tabla 5.1.6.
Número de parejas contabilizadas de cada especie, celdas de 5x5 km. con nidos, porcentajes de celdas sobre el total de cuadrículas con roquedos y sobre el total de cuadrículas con rapaces, y media de celdas por pareja de cada especie.

Otro aspecto interesante es el de las **relaciones interespecíficas** entre estas seis especies. En este sentido cabe señalar que no hay ninguna celda de 5x5 km donde hayan coincidido las 6 especies. Tan sólo existe una celda donde coinciden 5 especies (todas, excepto el alimoche). En el 24,8% de las celdas se registró la coincidencia de al menos dos especies y en el 16,1% aparecieron simultáneamente 3 especies.

En la celda donde coinciden 5 especies, encontramos 11 parejas de buitre, 2 de búho real y una pareja de cada águila real, de águila-azor perdicera y de halcón peregrino.

Nº de especies en celda	Frecuencia celdas	%	% acumulado
1	76	55,5	55,5
2	34	24,8	80,3
3	22	16,1	96,4
4	4	2,9	99,3
5	1	0,7	100,0
Total	**137**	**100,0**	

Tabla 5.1.7.
Número de especies contabilizadas en las celdas de 5x5 km, frecuencia y porcentajes sobre el total de celdas con presencia de rapaces.

En el caso del **águila real**, en 15 de las 19 celdas donde se localizaron sus nidos, está presente alguna otra especie (78,9%). En 6 celdas coincide con una sola especie más, otras 6 celdas son compartidas con otras 2 especies, en 2 celdas coincide con otras 3 especies y tan sólo en 1 celda apareció nidificando con otras 4 especies. El águila real comparte cuadrículas con todas las demás especies, salvo con el alimoche. Con la perdicera coincide en 1 sola cuadrícula, con buitres coincide en 8 celdas, con los halcones en 9 ocasiones y con los búhos en 10.

Nº de especies en celda	Frecuencia celdas	%	% acumulado
1	4	21,1	21,1
2	6	31,6	52,6
3	6	31,6	84,2
4	2	10,5	94,7
5	1	5,3	100,0
Total	**19**	**100,0**	

Tabla 5.1.8.
Número de especies contabilizadas en las celdas de 5x5 km, frecuencia y porcentajes sobre el total de celdas con presencia de águilas reales.

Por su parte, el **águila-azor perdicera** comparte cuadrículas con todas las demás especies. Una de sus dos cuadrículas está compartida con otras 3

especies y la otra con 4. Con el águila real, coincide en una ocasión al igual que con el alimoche, halcón peregrino y búho real. Los buitres, sin embargo están presentes en las dos celdas donde la perdicera tiene sus nidos.

Nº de especies en celda	Frecuencia celdas	%	% acumulado
4	1	50,0	50,0
5	1	50,0	100,0
Total	**2**	**100,0**	

Tabla 5.1.9.
Número de especies contabilizadas en las celdas de 5x5 km, frecuencia y porcentajes sobre el total de celdas con presencia de águila-azor perdicera.

El **halcón peregrino**, coincide con otras especies en 51 de las 91 cuadrículas que ocupa (56,6%). En 28 casos coincide con 1 especie, en 19 casos con 2, en 3 celdas coincide con 3 y en 1 coincide con 4 especies. El halcón coincide con todas las demás, en 33 celdas con los buitres, en 27 con el alimoche, en 9 con el águila real y con el búho real y en 1 cuadrículas con la perdicera.

Nº de especies en celda	Frecuencia celdas	%	% acumulado
1	40	44,0	44,0
2	28	30,8	74,7
3	19	20,9	95,6
4	3	3,3	98,9
5	1	1,1	100,0
Total	**91**	**100,0**	

Tabla 5.1.10.
Número de especies contabilizadas en las celdas de 5x5 km, frecuencia y porcentajes sobre el total de celdas con presencia de halcón peregrino.

El **alimoche** comparte 31 de las 42 cuadrículas que ocupa, lo que supone un 73,8%. Dos de sus celdas las comparte con 3 especies, 16 con 2 especies y 13 con 1 especie. Coincide con todas las especies, salvo con el águila real. Con el halcón coincide en 27 celdas, con el buitre en 19, con el búho real en 4 y con la perdicera en 1 ocasión.

Nº de especies en celda	Frecuencia celdas	%	% acumulado
1	11	26,2	26,2
2	13	31,0	57,1
3	16	38,1	95,2
4	2	4,8	100,0
Total	**42**	**100,0**	

Tabla 5.1.11.
Número de especies contabilizadas en las celdas de 5x5 km, frecuencia y porcentajes sobre el total de celdas con presencia de alimoche.

Respecto al **búho real**, en 15 de las 25 celdas que esta especie utiliza para nidificar coincide con otras rapaces rupícolas (60%), en 3 de ellas sólo aparece una especie más, en 7 celdas, aparecen dos especies más, en 4 coincide con 3 especies y en 1 coincide con 4. El búho real comparte celdas con todas las especies tratadas, 10 con el águila real, 9 con el halcón, 8 con el buitre leonado, 4 con el alimoche y 2 con el águila azor-perdicera.

Nº de especies en celda	Frecuencia celdas	%	% acumulado
1	10	40,0	40,0
2	3	12,0	52,0
3	7	28,0	80,0
4	4	16,0	96,0
5	1	4,0	100,0
Total	**25**	**100,0**	

Tabla 5.1.12.
Número de especies contabilizadas en las celdas de 5x5 km, frecuencia y porcentajes sobre el total de celdas con presencia de búho real.

Debido a que el **buitre leonado** ocupa casi el 40% de las celdas donde se han localizado parejas de las rapaces estudiadas, y que además es la especie que ha presentado un aumento más espectacular en los últimos años, creemos que merece la pena analizar de forma más detallada las relaciones de esta especie con las demás rapaces estudiadas.

Los resultados reflejan que en 41 celdas (78,8%; N=52), la especie coincide con alguna otra rapaz, en 18 casos con una sola, en otras 18 ocasiones

comparte celda con otras 2 especies, en 4 celdas coincide con 3 y en una coincide con otras 4 especies. Esta especie coincide con todas las demás sin exclusiones, en 33 celdas con el halcón peregrino, en 19 con el alimoche, en 8 con el águila real y con el búho real y en 2 con el águila azor-perdicera.

Nº de especies en celda	Frecuencia celdas	%	% acumulado
1	11	21,2	21,2
2	18	34,6	55,8
3	18	34,6	90,4
4	4	7,7	98,1
5	1	1,9	100,0
Total	**52**	**100,0**	

Tabla 5.1.13.
Número de especies contabilizadas en las celdas de 5x5 km, frecuencia y porcentajes sobre el total de celdas con presencia de buitres.

En este caso se puede analizar no sólo las celdas que se comparten sino también con cuantas parejas de buitres comparten dichas celdas las demás especies.

De las 8 celdas en las que el águila real coincide con el buitre, hay una compartida con 57 parejas de buitres, y donde no hay ninguna otra especie más.

En las celdas donde el buitre coincide con el águila azor-perdicera hay 9 y 11 parejas de buitres.

El halcón peregrino es la especie que más celdas comparte con el buitre leonado en el área de estudio, un total de 33, e incluso llega a compartir cuadrícula con 43 parejas.

El alimoche comparte 19 celdas con el buitre, y en 1 de ellas hay 41 nidos de buitre.

El búho real, al igual que el águila sólo coincide en 8 celdas con los buitres, y en la celda compartida con mayor número de parejas de buitre encontramos 29 parejas de esta especie.

Nº parejas de buitre	Frecuencia	Águila real	Azor perdicera	Halcón	Alimoche	Búho real
1	8	1	0	5	2	2
2	2	0	0	0	0	0
3	5	0	0	2	2	0
4	1	0	0	0	0	0
6	3	1	0	1	0	1
7	2	0	0	1	1	0
8	2	1	0	1	0	0
9	2	1	1	1	1	1
10	1	0	0	1	1	0
11	3	1	1	3	0	1
12	1	1	0	1	0	1
15	4	0	0	3	2	0
16	2	0	0	2	1	0
18	1	0	0	0	0	0
19	1	0	0	0	1	1
22	1	0	0	1	1	0
23	1	0	0	0	0	0
24	2	0	0	2	1	0
25	1	0	0	1	0	0
29	1	1	0	1	0	1
32	1	0	0	1	1	0
35	1	0	0	1	1	0
36	1	0	0	1	1	0
37	1	0	0	1	1	0
40	1	0	0	1	1	0
41	1	0	0	1	1	0
43	1	0	0	1	0	0
57	1	1	0	0	0	0
Total	**52**	**8**	**2**	**33**	**19**	**8**

Tabla 5.1.14.
Frecuencia de coincidencias del buitre con las demás especies, según el número de parejas de la carroñera en cada cuadrícula de 5x5 km.

Especie	Águila real	Águila perdicera	Halcón peregrino	Alimoche	Buitre leonado	Búho real
Águila real		1	9	0	8	10
Águila- azor perdicera	1		1	1	2	2
Halcón peregrino	9	1		27	33	9
Alimoche	0	1	27		19	4
Buitre leonado	8	2	33	19		8
Búho real	10	2	9	4	8	

Tabla 5.1.15.
Tabla Matriz de relaciones interespecíficas, indicando el número de celdas con coincidencias .

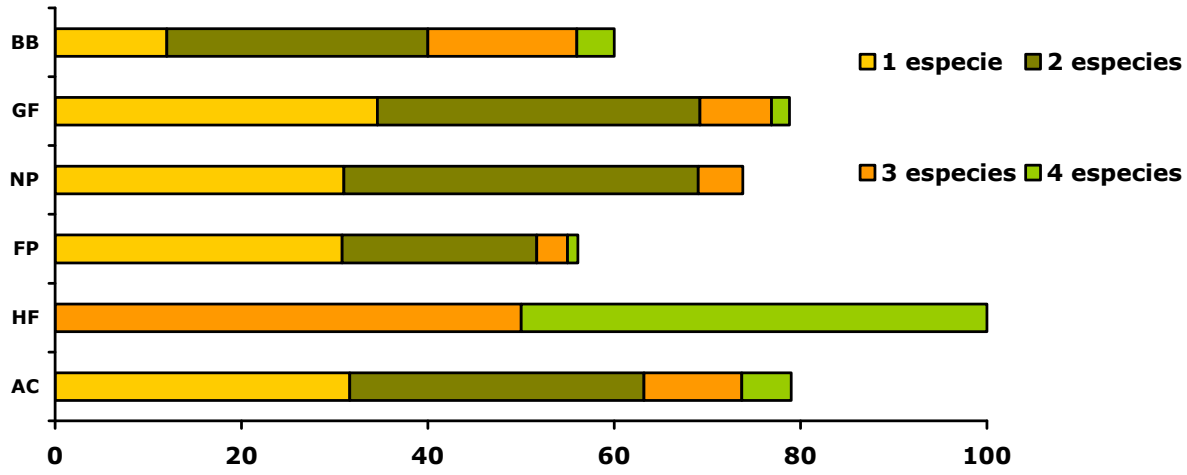


Gráfico 5.1.1.
Distribución de los porcentajes de coincidencia con 1, 2, 3 y 4 especies, sobre el total de las celdas con presencia de cada una de las rapaces.

5.2. ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE LAS RAPACES RUPÍCOLAS EN RELACIÓN A LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.

Al realizar un análisis de la localización de las celdas con rapaces rupícolas en relación con los **Parques Naturales** del área de estudio, se ha podido comprobar que de las 137 celdas con parejas nidificantes de rapaces objeto de estudio, solamente 41 (30%) estarían incluidas en un Espacio Natural Protegido bajo la figura de parque natural.

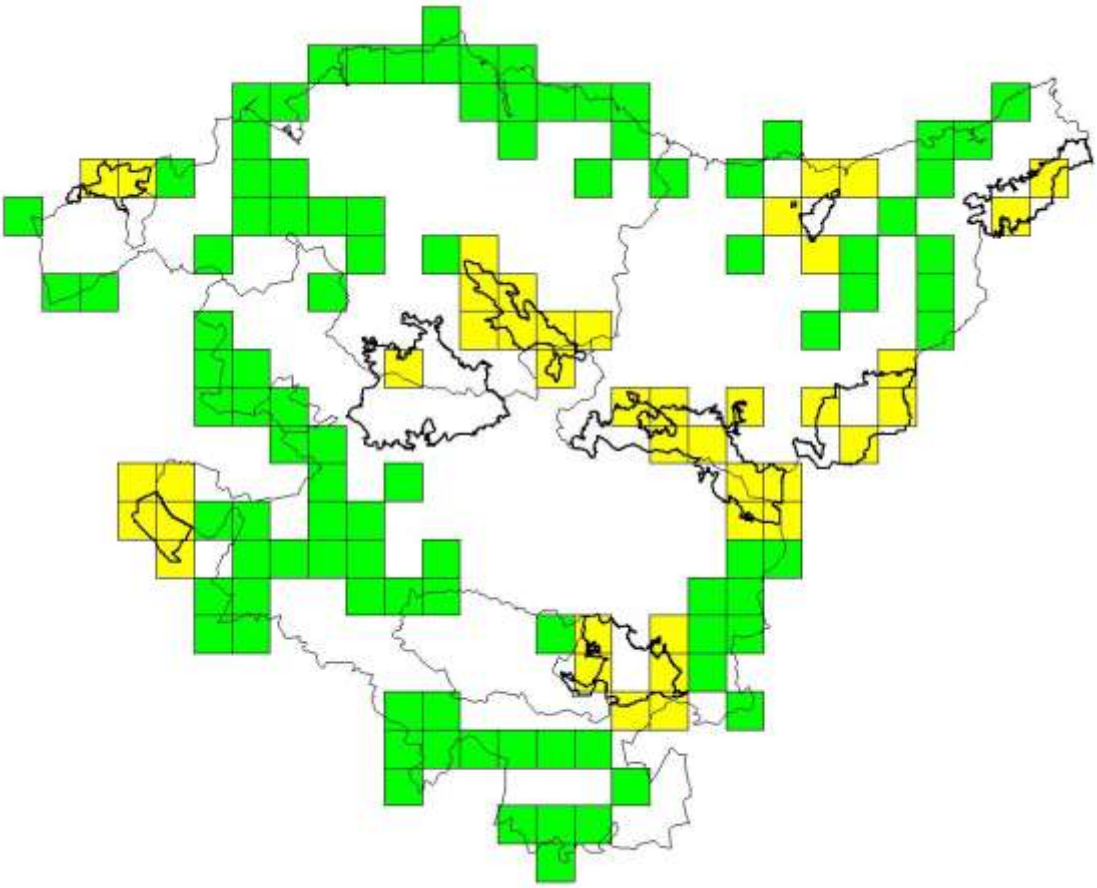


Figura 5.2.1.
Malla de 5x5 km con nidificación de alguna de las seis especies objeto de estudio (verde) y celdas coincidentes con algún Parque Natural (amarillo).

Todas las especies objeto de estudio presentaron un mayor número de celdas con nidos fuera de los Parques Naturales que dentro.

Fuera de la protección de los Parques se localizan las celdas donde está presente el águila-azor perdicera, el 92% de las celdas donde está presente el búho real, el 80% de las celdas con águila real, el 70% de las de halcón peregrino y por encima del 50% de las que presentan alimoche y buitre.

Solamente dos Parques Naturales (Izki y Valderejo) tienen celdas con presencia de todas las especies (exceptuando, como ya hemos comentado, el águila-azor perdicera).

Parque Natural	AC		HF		FP		NP		GF		BB	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Fuera de PN	15	78,9	2	100,0	64	70,3	23	54,8	29	55,8	23	92,0
En PN	4	21,1	0	0,0	27	29,7	19	45,2	23	44,2	2	8,0
Izki	2	10,5	0	0,0	4	4,4	1	2,4	2	3,8	1	4,0
Valderejo	1	5,3	0	0,0	1	1,1	1	2,4	4	7,7	1	4,0
Gorbeia	0	0,0	0	0,0	1	1,1	1	2,4	0	0,0	0	0,0
Urkiola	0	0,0	0	0,0	5	5,5	6	14,3	5	9,6	0	0,0
Aizkorri-Aratz	0	0,0	0	0,0	6	6,6	5	11,9	6	11,5	0	0,0
Armañón	0	0,0	0	0,0	2	2,2	2	4,8	1	1,9	0	0,0
Aralar	1	5,3	0	0,0	3	3,3	2	4,8	3	5,8	0	0,0
Pagoeta	0	0,0	0	0,0	3	3,3	1	2,4	1	1,9	0	0,0
Aiako Harria	0	0,0	0	0,0	2	2,2	0	0,0	1	1,9	0	0,0
TOTAL	**19**	**100**	**2**	**100**	**91**	**100**	**42**	**100**	**52**	**100**	**25**	**100**

Tabla 5.2.1.
Distribución del número de celdas y porcentajes, para cada especie en relación a los Parques Naturales del área de estudio.

Si el análisis se realiza con el número de parejas reproductoras, se observaba que de las 963 parejas reproductoras contabilizadas para este trabajo, el 57,1% (n=550), se localiza fuera de los Parques Naturales, mientras que 413 (42,9%), estarían en la zona de influencia de alguno de los espacios naturales protegidos.

Los porcentajes son similares a los obtenidos previamente con las celdas. De esta manera, fuera de los Parques se localiza el 93,7% de las parejas de búho real, el 80% de las de águila real, el 70% de los de halcón, y algo más del 50% de las parejas de alimoche y buitre leonado. Todas las zonas actuales de nidificación del águila-azor perdicera se encuentran fuera de la protección de los parques naturales.

Parque Natural	AC		HF		FP		NP		GF		BB	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Fuera de PN	15	78,9	1	100,0	83	72,1	24	51,1	397	53,0	30	93,8
En PN	4	21,1	0	41,7	32	27,8	23	48,9	352	47,0	2	6,2
Izki	2	10,5	0	0,0	4	3,5	1	2,1	15	2,0	1	3,1
Valderejo	1	5,3	0	0,0	1	0,9	2	4,2	97	12,9	1	3,1
Gorbeia	0	0,0	0	0,0	1	0,9	1	2,1	0	0,0	0	0,0
Urkiola	0	0,0	0	0,0	7	6,1	7	14,9	77	10,3	0	0,0
Aizkorri-Aratz	0	0,0	0	0,0	7	6,1	5	10,6	81	10,8	0	0,0
Armañón	0	0,0	0	0,0	3	2,6	4	8,5	10	1,3	0	0,0
Aralar	1	5,3	0	0,0	3	2,6	2	4,2	47	6,3	0	0,0
Pagoeta	0	0,0	0	0,0	3	2,6	1	2,1	1	0,1	0	0,0
Aiako Harria	0	0,0	0	0,0	3	2,6	0	0,0	24	3,2	0	0,0
TOTAL	**19**	**100**	**1**	**100**	**115**	**100**	**47**	**100**	**749**	**100**	**32**	**100**

Tabla 5.2.2.
Distribución del número de parejas y porcentajes para cada especie en relación a su localización en Parques Naturales.

En cuanto a la localización de las rapaces en los espacios de la Red Natura 2000 y más concretamente **en las Zonas de Especial Protección de las Aves (ZEPA)**, podemos observar que existe un elevado número de cuadrículas con parejas reproductoras fuera de las ZEPA. De las 137 celdas con parejas nidificantes de alguna de las seis especies consideradas, el 32,1% estaría incluido bajo esta figura de protección.

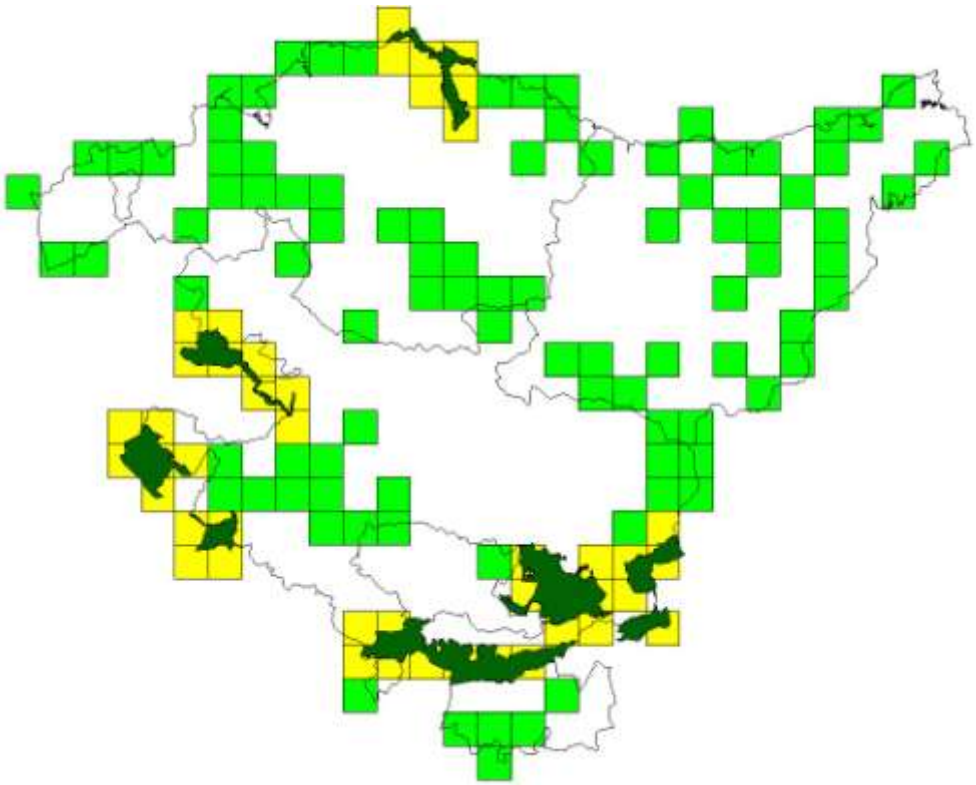


Figura 5.2.2.
Malla de 5x5 kilómetro con nidificación de alguna de las seis especies objeto de estudio (verde claro) y los espacios incluidos dentro de la Red Natura 2000 como ZEPA (Verde oscuro). En amarillo las celdas con rapaces rupícolas que coinciden con las ZEPA.

Analizando los distintos casos, destacan el alimoche y el halcón, que cuentan con más del 70% de las cuadrículas con presencia fuera de lugares declarados como ZEPA. También es reseñable el caso particular del buitre leonado, con un 52% de las cuadrículas fuera de ZEPA.

En cambio, para los casos del águila real y del búho real, se ha podido observar que dichas especies presentan más lugares de nidificación en celdas incluidas en ZEPA, que fuera de la protección de dichos espacios, con un 58% y un 56% respectivamente, mientras que la única especie que tiene todas su cuadrículas en ZEPA es el águila-azor perdicera, pero cuya presencia es testimonial en Euskadi.

ZEPA	AC		HF		FP		NP		GF		BB	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Fuera de ZEPA	8	42,1	0	0,0	64	70,3	31	73,8	27	51,9	11	44,0
En ZEPA	11	57,9	2	100,0	27	29,7	11	26,2	25	48,1	14	56,0
Izki	2	10,5	0	0,0	4	4,4	1	2,4	2	3,8	1	4,0
Sierra Salvada	0	0,0	0	0,0	5	5,5	3	7,1	7	13,5	0	0,0
Sierras Meridionales	7	36,8	2	100,0	7	7,7	3	7,1	8	15,4	10	40,0
Valderejo-Arcena	2	10,52	0	0,0	5	5,5	3	7,1	8	15,4	3	12,0
Ría de Urdaibai	0	0,0	0	0,0	6	6,6	1	2,4	0	0,0	0	0,0
Txingudi	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TOTAL	**19**	**100**	**2**	**100**	**91**	**100**	**42**	**100**	**52**	**100**	**25**	**100**

Tabla 5.2.3.
Distribución del número de celdas y porcentajes para cada especie en relación a su localización en las ZEPAS.

Si el análisis se realiza con el número de parejas, observamos que de las 963 parejas analizadas, 503 (52,2%) se localizarían en cuadrículas que están dentro de alguna de las ZEPA, mientras que 460 (47,8%) se sitúan fuera de las zonas catalogadas. Si estos resultados son desglosados por especies, destaca el alimoche con casi el 75% de las parejas nidificantes fuera de las zonas ZEPA. El halcón peregrino tiene la mayoría de las parejas fuera de las ZEPA (72%), mientras que en el caso del buitre leonado se invierten los porcentajes y se puedo observar que más del 57% de las parejas se localizan en el interior de las ZEPA.

ZEPA	AC		HF		FP		NP		GF		BB	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Fuera de ZEPA	8	42,1	0	0,0	83	72,2	35	74,5	321	42,9	13	40,6
En ZEPA	11	57,9	1	100,0	32	27,9	12	25,5	428	57,1	19	59,4
Izki	2	10,5	0	0,0	4	3,5	1	2,1	15	2,0	1	3,1
Sierra Salvada	0	0,0	0	0,0	5	4,3	3	6,4	109	14,5	0	0,0
Sierras Meridionales	7	36,8	2	100,0	10	8,7	3	6,4	66	8,8	14	43,7
Valderejo-Arcena	2	10,52	0	0,0	5	4,3	4	8,5	238	31,8	4	12,5
Ría de Urdaibai	0	0,0	0	0,0	8	7,0	1	2,1	0	0,0	0	0,0
Txingudi	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TOTAL	**19**	**100**	**1**	**100**	**115**	**100**	**47**	**100**	**749**	**100**	**32**	**100**

Tabla 5.2.4.
Distribución del número de parejas y porcentajes para cada especie en relación a su localización en las ZEPAS.

Realizando el mismo tipo de análisis con **los lugares LIC**, podemos observar que existe un 71,8% (N=107) de las cuadrículas con parejas reproductoras de rapaces rupícolas situadas en zonas de influencia de alguna de estas áreas, y por lo tanto otorgan la mejor cobertura de protección a las especies objeto de estudio.

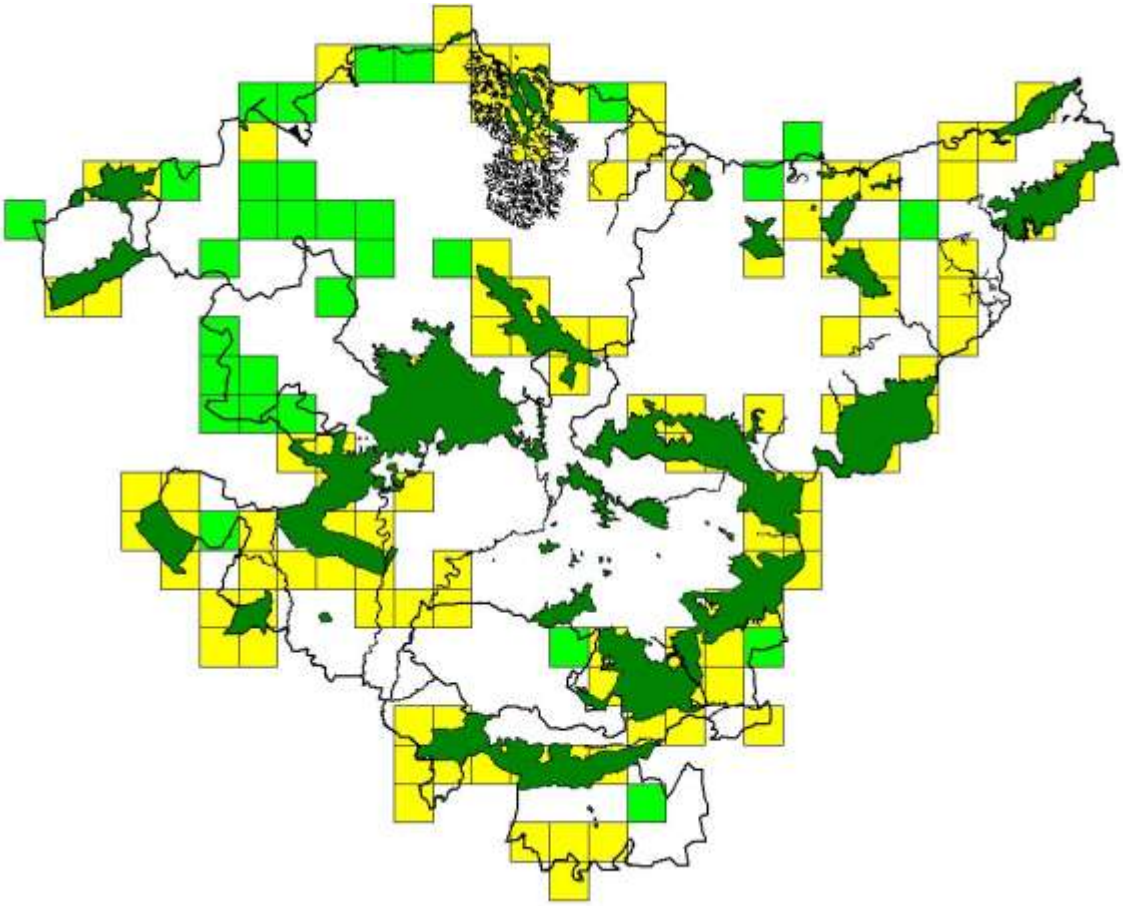


Figura 5.2.3.
Malla de 5x5 km con nidificación de alguna de las seis especies objeto de estudio (verde claro) y los espacios incluidos dentro de la Red Natura 2000 como LIC (Verde oscuro). En amarillo, las celdas con rapaces rupícolas que coinciden con las zonas LIC.

Así, todas las especies objeto de estudio presentan más cuadrículas dentro que fuera de las zonas LIC. En este análisis, han destacado los casos del águila-azor perdicera y el águila real, con todas las cuadrículas situadas en áreas bajo la figura de LIC. El resto de especies presentan porcentajes de presencia que oscilan entre el 74 y el 92% (ver Tabla 5.2.5.).

LIC	AC		HF		FP		NP		GF		BB	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Fuera de LIC	0	0	0	0,0	23	25,3	8	19,0	6	11,5	2	8,0
En LIC	19	100,0	2	100,0	68	74,7	34	81,0	46	88,5	23	92,0
Aiako Harria	0	0,0	0	0,0	2	2,2	0	0,0	1	1,9	0	0,0
Aizkorri-Aratz	0	0,0	0	0,0	6	6,6	5	11,9	6	11,5	0	0,0
Montes de Aldaia	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Robledales Llanada	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Río Arakil	0	0,0	0	0,0	1	1,1	1	2,4	1	1,9	0	0,0
Aralar	1	5,3	0	0,0	3	3,3	2	4,8	3	5,8	0	0,0
Río Araxe	0	0,0	0	0,0	2	2,2	1	2,4	2	3,8	0	0,0
Arkamo-Gibijo-Arrastaria	4	21,0	0	0,0	4	4,4	3	7,1	5	9,6	2	8,0
Armañón	0	0,0	0	0,0	2	2,2	2	4,8	1	1,9	0	0,0
Arno	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,4	0	0,0	0	0,0
Lago de Arreo	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Río Artibai	0	0,0	0	0,0	2	2,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Dunas de Astondo	0	0,0	0	0,0	1	1,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Río Ayuda	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Río Baia	2	10,5	0	0,0	1	1,1	2	4,8	0	0,0	1	4,0
Ría de Barbadún	0	0,0	0	0,0	1	1,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Río Barrundia	0	0,0	0	0,0	1	1,1	0	0,0	1	1,9	0	0,0
Río Ebro	2	10,5	2	100	5	5,5	3	7,1	4	7,7	10	40,0
Río Ega-Berrón	4	21,0	0	0,0	5	5,5	2	4,8	5	9,6	5	20,0
Entzia	2	10,5	0	0,0	5	5,5	1	2,4	6	11,5	0	0,0
Ernio-Gatzume	0	0,0	0	0,0	1	1,1	0	0,0	3	5,8	0	0,0
Garate-Santa Barbara	0	0,0	0	0,0	1	1,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Montes Altos de Vitoria	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
San Juan de Gaztelugatxe	0	0,0	0	0,0	2	2,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Gorbeia	0	0,0	0	0,0	1	1,1	1	2,4	0	0,0	0	0,0
Lagunas de Laguardia	0	0,0	0	0,0	1	1,1	0	0,0	0	0,0	1	4,0
Inurritza	0	0,0	0	0,0	2	2,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Izarraitz	0	0,0	0	0,0	2	2,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Izki	2	10,5	0	0,0	4	4,4	1	2,4	2	3,8	1	4,0
Jaizkibel	0	0,0	0	0,0	2	2,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Sierra Cantabria	5	26,3	2	100,0	5	5,5	3	7,1	4	7,7	9	36,0
Río Lea	0	0,0	0	0,0	3	3,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Río Leizaran	0	0,0	0	0,0	1	1,1	0	0,0	1	1,9	0	0,0
Río Omecillo-Tumecillo	1	5,3	0	0,0	1	1,1	0	0,0	3	5,8	1	4,0
Ordunte	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	4,8	0	0,0	0	0,0
Alto Oria	0	0,0	0	0,0	3	3,3	3	7,1	1	1,9	0	0,0
Ría del Oria	0	0,0	0	0,0	1	1,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Pagoeta	0	0,0	0	0,0	3	3,3	1	2,4	1	1,9	0	0,0
Salburua	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Sobrón	1	5,3	0	0,0	3	3,3	1	2,4	3	5,8	2	8,0
Txingudi-Bidasoa	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Ulia	0	0,0	0	0,0	2	2,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Encinares de Urdaibai	0	0,0	0	0,0	4	4,4	1	2,4	0	0,0	0	0,0
Red Fluvial de Urdaibai	0	0,0	0	0,0	6	6,6	1	2,4	0	0,0	0	0,0
Marismas de Urdaibai	0	0,0	0	0,0	5	5,5	1	2,4	0	0,0	0	0,0
Robledales Urkabustaiz	0	0,0	0	0,0	1	1,1	1	2,4	0	0,0	0	0,0
Urkiola	0	0,0	0	0,0	5	5,5	6	14,3	5	9,6	0	0,0
Ría de Urola	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Río Urumea	0	0,0	0	0,0	1	1,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Valderejo	1	5,3	0	0,0	1	1,1	1	2,4	4	7,7	1	4,0
Río Zadorra	1	5,3	0	0,0	2	2,2	1	2,4	1	1,9	2	8,0
Embalses del Zadorra	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TOTAL	**19**	**100**	**2**	**100**	**91**	**100**	**42**	**100**	**52**	**100**	**25**	**100**

Tabla 5.2.5.
Distribución del número de celdas y porcentajes para cada especie en relación a su localización en los espacios LIC.

Si el análisis se realiza con el número de parejas, observamos que de las 963 parejas analizadas, 844 se localizan en cuadrículas que están dentro de alguna de las zonas incluidas como LIC, lo que supone el 87,6%, mientras que 119 se sitúan fuera de las zonas catalogadas (12,4%). Todas las especies tienen la

mayoría de sus nidos en zonas LIC, con porcentajes que oscilan entre el 100% para el caso del águila-azor perdicera y del águila real, a casi el 94% del búho real, o cerca del 90% de los nidos de buitre leonado. Los nidos de halcón peregrino y alimoche, con porcentajes superiores al 70%, también se sitúan mayoritariamente en zonas LIC.

LIC	AC		HF		FP		NP		GF		BB	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Fuera de LIC	0	0	0	0,0	30	26,1	9	19,1	77	10,3	2	6,3
En LIC	19	100,0	1	100,0	85	73,9	38	80,9	672	89,7	30	93,7
Aiako Harria	0	0,0	0	0,0	3	2,6	0	0,0	24	3.2	0	0,0
Aizkorri-Aratz	0	0,0	0	0,0	7	6.1	5	10,6	81	10,8	0	0,0
Montes de Aldaia	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Robledales Llanada	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Río Arakil	0	0,0	0	0,0	1	0,9	1	2,1	11	1,5	0	0,0
Aralar	1	5,3	0	0,0	3	2.6	2	4,5	47	6,3	0	0,0
Río Araxe	0	0,0	0	0,0	2	1,7	1	2,1	26	3,5	0	0,0
Arkamo-Gibijo-Arrastaria	4	21,0	0	0,0	5	4,3	3	6,4	80	10,7	2	6,2
Armañón	0	0,0	0	0,0	3	2,6	4	8,5	10	1,3	0	0,0
Arno	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,1	0	0,0	0	0,0
Lago de Arreo	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Río Artibai	0	0,0	0	0,0	2	1,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Dunas de Astondo	0	0,0	0	0,0	2	1,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Río Ayuda	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Río Baia	2	10,5	0	0,0	1	0,9	2	4,5	0	0,0	1	3,1
Ría de Barbadún	0	0,0	0	0,0	1	0,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Río Barrundia	0	0,0	0	0,0	1	0,9	0	0,0	1	0,1	0	0,0
Río Ebro	2	10,5	1	100,0	5	4,3	3	6,4	81	10,8	16	50,0
Río Ega-Berrón	4	21,0	0	0,0	6	5,1	2	4,5	47	6,3	5	15,6
Entzia	2	10,5	0	0,0	6	5,1	1	2,1	41	5,5	0	0,0
Ernio-Gatzume	0	0,0	0	0,0	1	0,9	0	0,0	49	6,5	0	0,0
Garate-Santa Barbara	0	0,0	0	0,0	1	0,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Montes Altos de Vitoria	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
San Juan de Gaztelugatxe	0	0,0	0	0,0	3	2,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Gorbeia	0	0,0	0	0,0	1	0,9	1	2,1	0	0,0	0	0,0
Lagunas de Laguardia	0	0,0	0	0,0	1	0,9	0	0,0	0	0,0	1	3,1
Inurritza	0	0,0	0	0,0	2	1,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Izarraitz	0	0,0	0	0,0	1	0,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Izki	2	10,5	0	0,0	4	3,5	1	2,1	15	2,0	1	3,1
Jaizkibel	0	0,0	0	0,0	4	3,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Sierra Cantabria	5	26,3	1	100,0	7	6,1	3	6,4	51	6,8	11	34,4
Río Lea	0	0,0	0	0,0	3	2,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Río Leizaran	0	0,0	0	0,0	1	0,9	0	0,0	2	0,3	0	0,0
Río Omecillo-Tumecillo	1	5,3	0	0,0	1	0,9	0	0,0	13	1,7	1	3,1
Ordunte	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	4,5	0	0,0	0	0,0
Alto Oria	0	0,0	0	0,0	3	2,6	3	6,4	24	3,2	0	0,0
Ría del Oria	0	0,0	0	0,0	1	0,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Pagoeta	0	0,0	0	0,0	3	2,6	1	2,1	1	0,1	0	0,0
Salburua	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Sobrón	1	5,3	0	0,0	3	2,6	1	2,1	104	13,9	3	9,4
Txingudi-Bidasoa	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Ulia	0	0,0	0	0,0	6	5,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Encinares de Urdaibai	0	0,0	0	0,0	6	5,1	1	2,1	0	0,0	0	0,0
Red Fluvial de Urdaibai	0	0,0	0	0,0	9	7,8	1	2,1	0	0,0	0	0,0
Marismas de Urdaibai	0	0,0	0	0,0	7	6,1	1	2,1	0	0,0	0	0,0
Robledales Urkabustaiz	0	0,0	0	0,0	1	0,9	1	2,1	0	0,0	0	0,0
Urkiola	0	0,0	0	0,0	7	6,1	7	14,9	77	10,3	0	0,0
Ría de Urola	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Río Urumea	0	0,0	0	0,0	1	0,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Valderejo	1	5,3	0	0,0	1	0,9	2	4,5	97	12,9	1	3,1
Río Zadorra	1	5,3	0	0,0	2	1,7	1	2,1	1	0,1	2	6,2
Embalses del Zadorra	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TOTAL	**19**	**100**	**1**	**100**	**115**	**100**	**47**	**100**	**749**	**100**	**32**	**100**

Tabla 5.2.6.
Distribución del número de parejas y porcentajes, para cada especie, en relación a su localización en los espacios LIC.

Por último, si realizamos el mismo análisis para el conjunto de las zonas incluidas en la Red Natura 2000 (ZEPA y LIC), podemos observar que existe un 83,21% (N=114) de las cuadrículas con parejas reproductoras de rapaces rupícolas situadas en zonas de influencia de alguna de estas áreas. Las cuadrículas situadas fuera de la Red Natura tienen como valor de V_c medio 2,47 con una cuadrícula con un valor máximo de 29.

En este caso, destaca como la totalidad de las parejas reproductoras de águila real, águila-azor perdicera y buitre leonado, se sitúan en las zonas de influencia de los espacios incluidos en la Red Natura. Las otras tres especies presentan también porcentajes muy importantes de territorios de cría situados en el interior o interceptados por espacios Red Natura, en el caso del búho real son 30 de las 32 parejas (93,75%), mientras que el alimoche tiene 40 de las 47 parejas (85,1%) y el halcón peregrino 89 parejas lo que supone el 77,4% (N=115).

Para el conjunto de la población de rapaces rupícolas, se puede concluir que un total de 928 parejas de las 963 (96,4%), se encuentran en zonas de influencia de la Red Natura 2000.

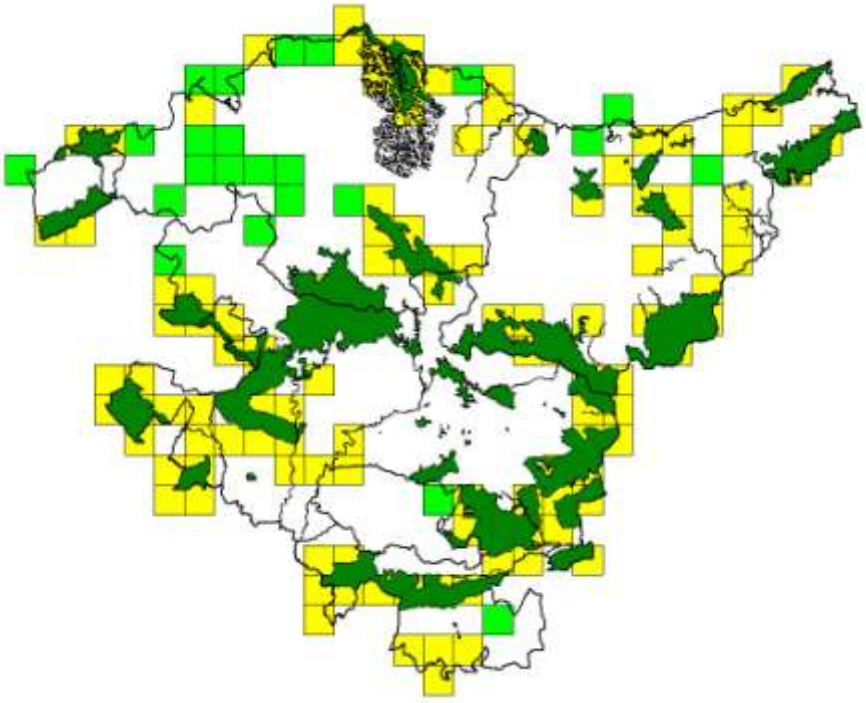


Figura 5.2.4.
Malla de 5x5 km con nidificación de alguna de las seis especies objeto de estudio (verde claro) y los espacios incluidos dentro de la Red Natura 2000 (Verde oscuro). En amarillo, las celdas con rapaces rupícolas que coinciden con la Red Natura 2000 (ZEPA y LIC).

5.3. VALORACIÓN DE LAS ESPECIES EN EL ÁREA DE ESTUDIO.

Como medida del grado de vulnerabilidad han sido calculados los valores medios de catalogación "C" obtenidos para las distintas especies analizadas, los cuales colocan a las dos especies carroñeras en los extremos: el alimoche obtiene el máximo valor de catalogación (C= 5) y el buitre leonado, el mínimo (C= 2,5). El águila-azor perdicera, con sólo una pareja en el área de estudio, también tiene un valor elevado (C= 4).

Especie	CVEA		Lista Roja UICN		C
	categoría	valor	categoría	valor	
Águila real (AC)	V	4	LC	3	**3,5**
Águila-azor perdicera (AF)	EP	5	LC	3	**4**
Halcón peregrino (FP)	R	3	LC	3	**3**
Alimoche (NP)	V	4	EN	6	**5**
Buitre leonado (GF)	IE	2	LC	3	**2,5**
Búho real (BB)	R	3	LC	3	**3**

Tabla 5.3.1.
Valor medio de catalogación C o grado de vulnerabilidad, según el estado de conservación de las seis especies estudiadas, basado en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas (CVEA) y la lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). V: Vulnerable, EP: En Peligro de Extinción, R: Rara, IE: De Interés Especial, LC: Preocupación Menor, EN: En Peligro.

En cuanto a los valores del índice de valoración V_i obtenidos para cada especie, teniendo en cuenta el tamaño de su población y su catalogación, se observa una especie que sobresale, el águila-azor perdicera, ya que cuenta con un alto nivel de protección un y tan sólo un territorio de nidificación en el área de estudio. A continuación, figuran en orden decreciente de ponderación, el águila real, el alimoche, el búho real, el halcón y en último lugar, el buitre leonado.

Especie	R	C	V_I
Águila real (AC)	0,052	3,5	**18,4**
Águila azor-perdicera (AF)	1,000	4	**400,0**
Halcón peregrino (FP)	0,008	3	**2,6**
Alimoche (NP)	0,021	5	**10,6**
Buitre leonado (GF)	0,001	2,5	**0,3**
Búho real (BB)	0,031	3	**9,4**

Tabla 5.3.2.
Valores de Rareza R (como inverso del número de parejas), de catalogación C y de Valor de la especie V_I.

El número de parejas reproductoras en el área de estudio, N, muestra una correlación fuerte, negativa y significativa con CVEA ($R_{Spearman}$= -0,853 p<0,05), es decir, a mayor número de parejas menor valor en el CVEA, pero no muestra correlación con la UICN.

La tasa de variación en el número de parejas T_V, experimentado por cada especie muestra una correlación fuerte, negativa y significativa (R_s= -0,853 p<0,05) en el caso del CVEA, es decir, a mayor incremento del número de parejas menor valor en el CVEA, pero no muestra correlación con la UICN.

La correlación de C, con ambos parámetros, número de parejas y tasa de variación, es moderada, negativa y no significativa en el primer caso (R_s= -0,609 p>0,05) y fuerte, negativa y significativa en el segundo caso (R_s= -0,0812 p<0,05). También hay diferencias en la correlación con CVEA y UICN, siendo mayor y significativa la correlación con CVEA.

	N	T_V	CVEA	UICN	C
N	1,000	,543	-,853*	-,131	-,609
T_V		1,000	-,853*	-,393	-,841*
CVEA			1,000	,270	,896*
UICN				1,000	,664
C					1,000

Tabla 5.3.3.
Valores de coeficiente de correlación de Spearman. N= Nº de parejas en la actualidad, T_V = Tasa de variación del número de parejas, CVEA= valoración según el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas, UICN= valoración según la lista roja de la Unión Internacional y C Valor medio de catalogación.
*** La correlación es significativa al nivel 0,05**

5.4. VALORACIÓN DE LAS CUADRÍCULAS.

Los valores V_c obtenidos para cada una de las 273 cuadrículas con roquedos, oscilan entre el valor de cero, para las celdas sin rapaces, que aparece en 136 celdas (50%), hasta un máximo de 442 (en 1 celda), con una media de 9,04 (DS= 38,03). El 75,8% de las celdas tienen valores por debajo de la media. Si tenemos en cuenta tan sólo a las cuadrículas con presencia de rapaces, el valor medio se sitia en 18,02 (DS= 52,25). Los valores V_c de las distintas cuadrículas y las coincidencias de especies están detallados en los Anexos.

V_c	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	V_c	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
,00	136	49,8	49,8	17,70	1	,4	86,8
,30	2	,7	50,5	18,00	1	,4	87,2
,60	2	,7	51,3	18,40	4	1,5	88,6
,90	2	,7	52,0	19,80	1	,4	89,0
1,20	1	,4	52,4	20,40	1	,4	89,4
1,80	1	,4	52,7	20,80	1	,4	89,7
2,10	1	,4	53,1	21,00	1	,4	90,1
2,60	30	11,0	64,1	22,80	2	,7	90,8
2,90	3	1,1	65,2	23,60	1	,4	91,2
4,40	1	,4	65,6	23,70	2	,7	91,9
5,00	1	,4	65,9	23,80	1	,4	92,3
5,20	7	2,6	68,5	24,30	1	,4	92,7
5,40	1	,4	68,9	25,20	1	,4	93,0
5,90	2	,7	69,6	25,60	1	,4	93,4
6,10	1	,4	70,0	27,70	1	,4	93,8
6,90	1	,4	70,3	27,90	1	,4	94,1
7,10	1	,4	70,7	28,00	1	,4	94,5
7,40	1	,4	71,1	29,00	1	,4	94,9
7,80	3	1,1	72,2	29,40	1	,4	95,2
9,30	9	3,3	75,5	29,50	1	,4	95,6
9,70	1	,4	75,8	30,30	2	,7	96,3
10,10	1	,4	76,2	31,80	1	,4	96,7
10,60	11	4,0	80,2	32,90	1	,4	97,1
11,50	1	,4	80,6	34,60	1	,4	97,4
11,90	1	,4	81,0	35,50	1	,4	97,8
12,40	1	,4	81,3	36,50	1	,4	98,2
13,20	9	3,3	84,6	37,00	1	,4	98,5
13,50	1	,4	85,0	41,30	1	,4	98,9
14,10	1	,4	85,3	48,30	1	,4	99,3
15,10	1	,4	85,7	431,90	1	,4	99,6
15,30	1	,4	86,1	442,90	1	,4	100,0
15,50	1	,4	86,4				
Total					**273**	**100**	

Tabla 5.4.1.
Frecuencias y porcentajes de los valores del índice de valoración V_c de cada cuadrícula de 5x5 km con roquedos.

Las cuadrículas con presencia de **Águila real** tienen un V_c medio de **49,5** (DS= 95,6) con un máximo de 442,9 y un mínimo de 18,4. El valor máximo en una celda se debe a que en ella coinciden, además de 1 pareja de esta especie, 1 de águila-azor perdicera, 1 de halcón peregrino, 2 de búho real y 11 de buitre leonado.

Las 2 cuadrículas con **Águila-azor perdicera** tienen V_c de 442,9 y 431,9, respectivamente. La situación tan crítica del águila azor-perdicera en el área de estudio, hace que en las 2 cuadrículas donde se han localizado nidos de esta especie, los valores sean claramente superiores al resto. En este sentido, en la celda con mayor valoración, que es la misma que la citada para el previo del águila real, también están presentes todas las demás especies salvo el alimoche. La segunda cuadrícula es compartida con 1 pareja de alimoche, 2 de búhos reales y 9 de buitres leonados.

Las 91 cuadrículas con **Halcón peregrino** tienen un V_c medio de **16,3** (DS=46,5; Min=2,6 y Max=442,9). Es el valor medio más bajo e inferior al valor medio de todas las cuadrículas con presencia de rapaces. La celda más valorada es la descrita para el águila real, donde coinciden todas las especies menos el alimoche.

Las 42 cuadrículas con **Alimoche** presentan un V_c medio de **27,3** (DS= 64,4; Min=10,6 y Max=431,9). Es la única especie que falta de la cuadrícula más valorada, aunque está presente en la segunda más valorada, junto con el águila-azor perdicera, búhos reales y buitres leonados.

Las 52 cuadrículas con **Buitre leonado** tiene un V_c medio de **30,9** (DS=82,9; Min=0,30 y Max=442,9). El buitre está presente en las dos cuadrículas de máximos valores, con 11 y 9 parejas. La cuadrícula con mayor número de parejas, en concreto 57, obtiene una valoración de 35,5 y sólo la comparte con una pareja de águila real.

Las 25 cuadrículas con presencia de **Búho real** presentan un V_c medio de **55,1** (DS=115,6; Min=9,3 y Max=442,9). El segundo valor medio más alto, después de la perdicera está presente en las 3 cuadrículas que obtienen la máxima valoración, con 2 parejas en cada una.

La valoración V_c de las cuadrículas se correlaciona positiva y fuertemente con la riqueza o suma de especies presentes (Rs=0,966; p<0,01), con la abundancia o suma del número de parejas (Rs=0,937; p<0,01) y con su grado de vulnerabilidad o suma de todas las C presentes (Rs=0,879; p<0,01).

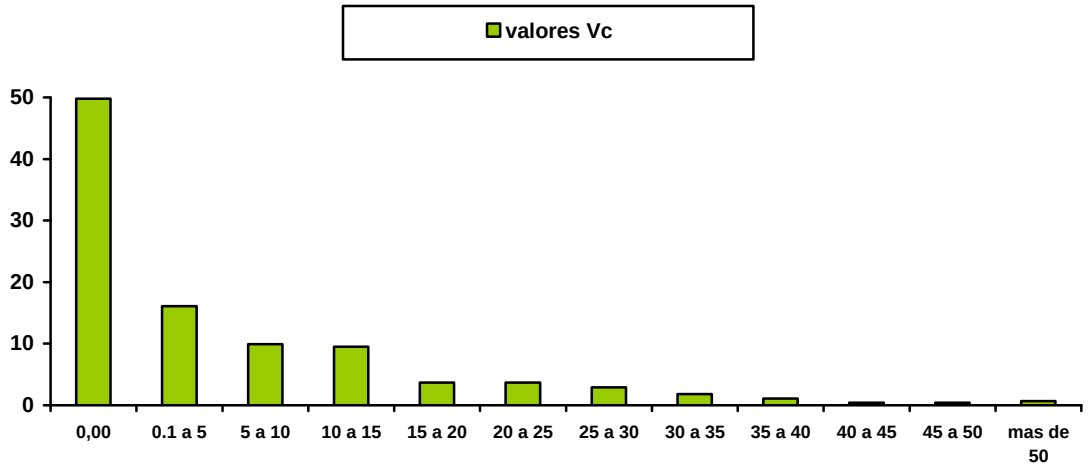


Gráfico 5.4.1.
Distribución porcentual de los valores V_c agrupados en categorías, de las cuadrículas de de zonas con roquedos y canteras de 5x5 km.

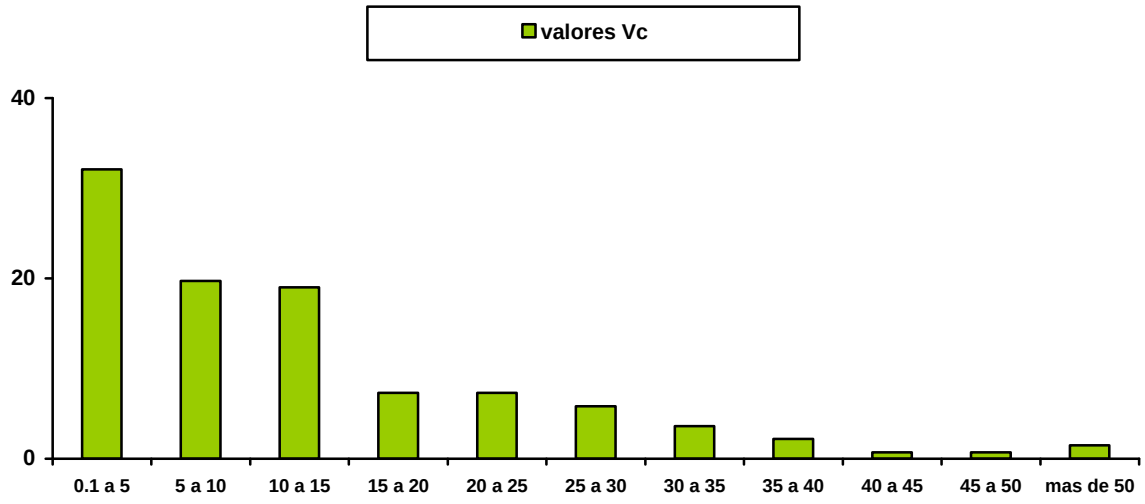


Gráfico 5.4.2.
Distribución frecuencias de los valores V_c agrupados en categorías, de las cuadrículas con roquedos y canteras de 5x5 km donde se ha comprobado la nidificación de rapaces rupícolas.

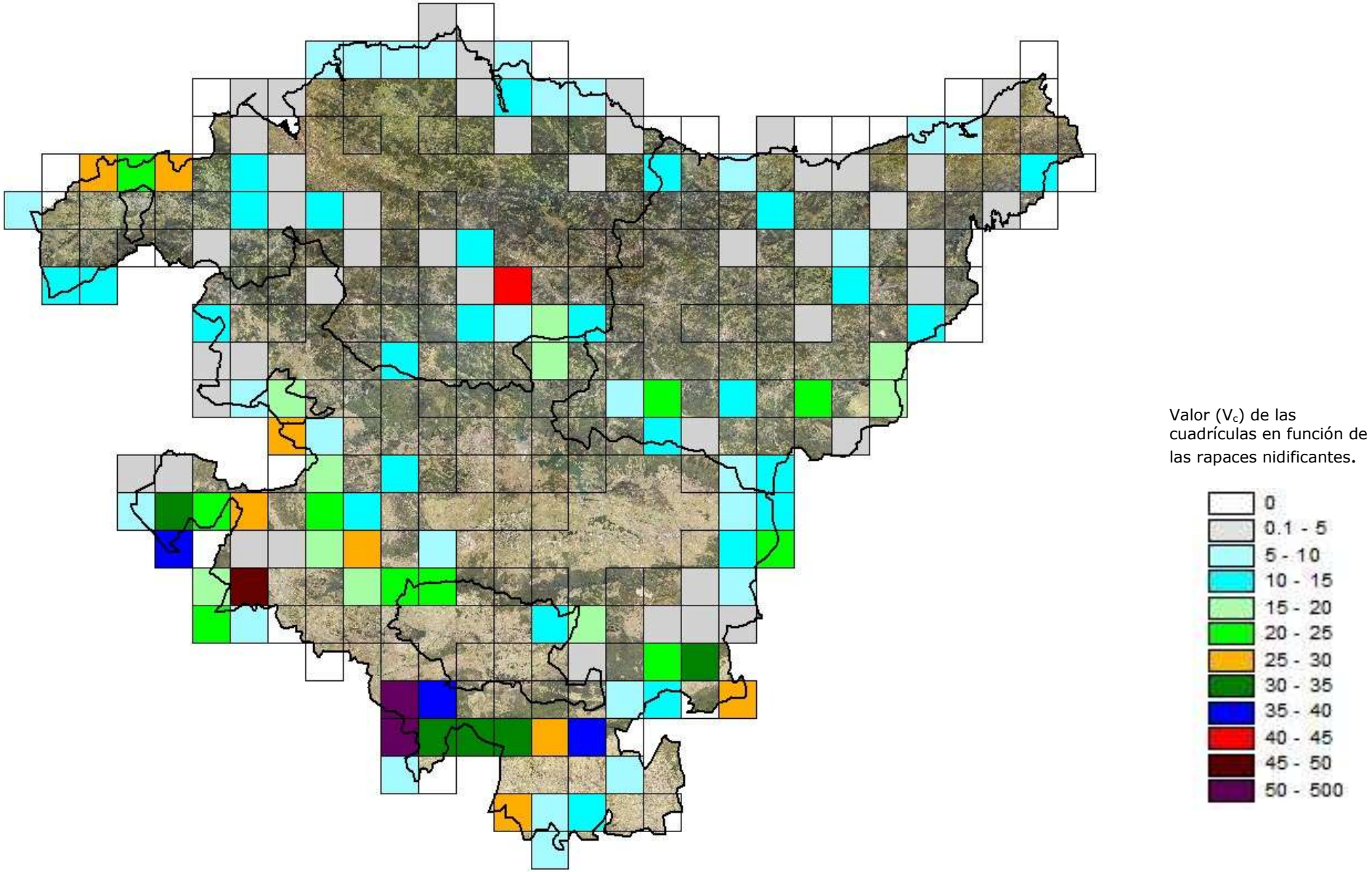


Figura 5.4.1.
Mapa generado con los valores de V_c, agrupados, de las celdas de 5x5 km, con roquedos y canteras del País Vasco.

5.5. VALORACIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.

Los datos nos demuestran que en **los Parques Naturales (PN)** se localizan un total de 77 cuadrículas con zonas rupícolas. El valor medio de estas cuadrículas es de 6,82 (DS= 9,7; Min= 0-Max= 41,30) frente al valor medio de las cuadrículas que se localizan fuera de los PN, que es 9,92 (DS=44,5; Min=0-Max=442,9). Las diferencias observadas no resultan significativas (p>0,321).

El parque natural de Valderejo es el más importante para la comunidad de rapaces rupícolas ya que cuenta con un valor medio de referencia de 16,12, seguido por Armañón, Urkiola, Aralar e Izki. Los PN con menor valoración media son Aiako Harria y Gorbeia que son junto con Pagoeta, donde se acumulan celdas con los menores valores máximos.

Celdas con roquedos y canteras	n	% (N=273)	Valoración V_c Máx.	Valoración V_c Media
Fuera de Parque Natural	196	71,8	442,90	9,92
En Parque Natural	77	28,2	41,30	6,82
Total celdas	**273**	**100**		
Parque Natural:				
Valderejo	5	1,8	35,50	16,12
Armañón	4	1,5	29,40	13,30
Urkiola	10	3,7	41,30	11,55
Aralar	6	2,2	20,40	10,25
Izki	10	3,7	23,70	7,16
Aizkorri-Aratz	17	6,2	23,70	5,62
Pagoeta	4	1,5	13,20	4,68
Aiako Harria	9	3,3	12,40	1,67
Gorbeia	13	4,8	13,20	1,02
Total celdas en PN	**78**	**28,7**		

Tabla 5.5.1.
Cuadrículas 5x5 km, con roquedos en relación a los Parques Naturales del País Vasco (n), porcentaje, valor máximo y medio de V_c. Nota: una misma cuadrícula puede ser contabilizada en más de un PN por lo que el total de celdas en PN resulta superior.

Cuando solamente se tienen en cuenta las 137 cuadrículas donde se han localizado parejas nidificantes, podemos observar que son 41 las cuadrículas situadas en PN, lo que supone un 30%. La valoración media de las celdas situadas en PN es de 12,80 (DS= 10,0; Mini= 0,3 - Max= 41,3) inferior a las celdas con rapaces nidificantes que están fuera de las zonas de influencia de los PN que presentan una valoración media de 20,25 (DS=62,0; Min=0,6 - Max=442,9). Por otra parte, las diferentes valoraciones obtenidas para las celdas dentro o fuera de los PN no han resultado significativas (p=0,292).

El Parque Natural con la media de valoración mayor es Armañón, seguido de Valderejo y Aralar. El parque de Gorbea, tiene una única celda con presencia de rapaces. La celda con mayor valoración se localiza fuera de los PN y la cuadrícula de mayor valoración en estos espacios se localiza en el Parque Natural de Urkiola.

Celdas con roquedos y canteras	n	% (N=273)	Valoración V_c Máx.	Valoración V_c Media
Fuera de Parque Natural	96	70,0	442,90	20,25
En Parque Natural	41	29,9	41,30	12,80
Total celdas	**137**	**100**		
Parque Natural:				
Armañón	2	1,5	29,40	26,60
Valderejo	5	3,6	35,50	16,12
Aralar	4	2,9	20,40	15,38
Urkiola	8	5,8	41,30	14,44
Gorbeia	1	0,7	13,20	13,20
Izki	6	4,4	23,70	11,93
Aizkorri-Aratz	9	6,6	23,70	10,61
Aiako Harria	2	1,5	12,40	7,50
Pagoeta	4	2,9	13,20	4,68
Total celdas en PN	**41**	**29,9**		

Tabla 5.5.2.
Cuadrículas 5x5 km, con roquedos y con parejas nidificantes de las rapaces objeto de estudio en relación a los Parque Naturales (n), porcentaje (%), máximo y medio de V_c.

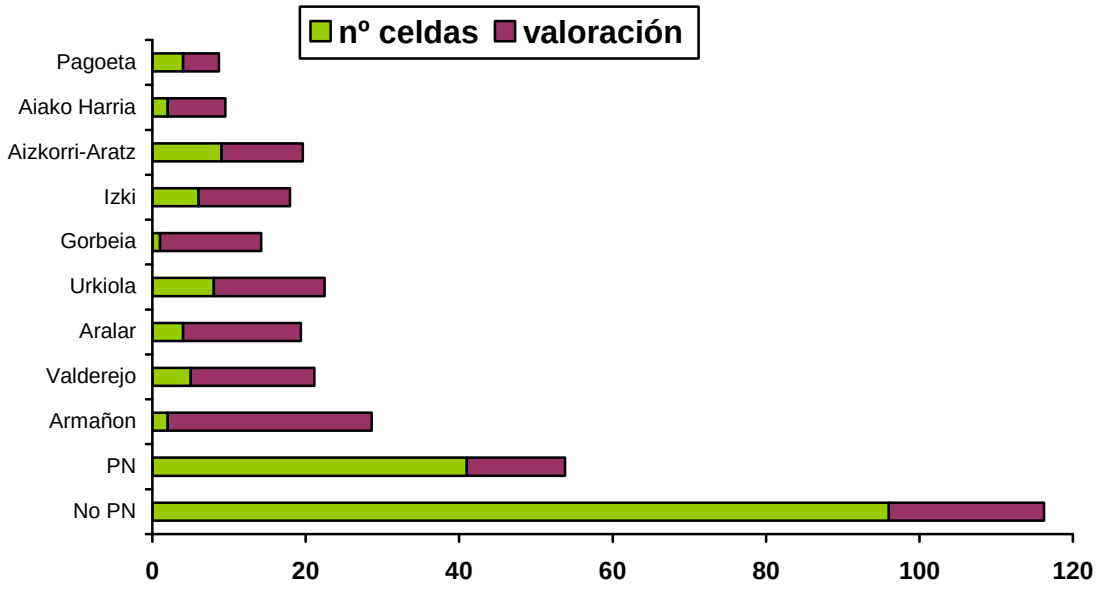


Gráfico 5.5.1.
Distribución de celdas con nidos de rapaces rupícolas objeto de estudio en relación con los Parques Naturales y valoraciones medias, excluidas las celdas con valor cero.

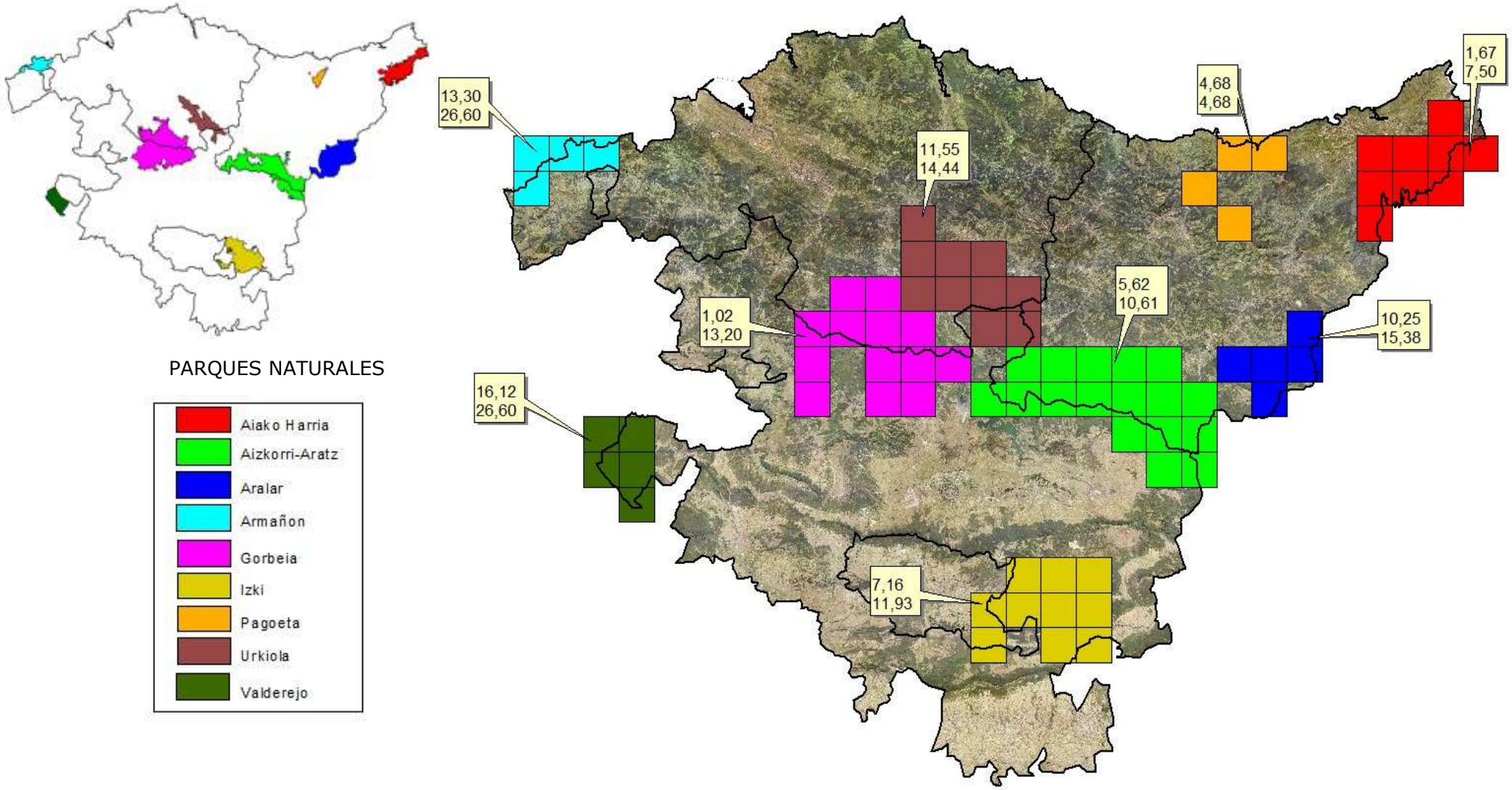


Figura 5.5.1.
Valoración de las celdas localizadas en los Parques Naturales del País Vasco.
Nota: En las etiquetas, la cifra de la parte superior indican la valoración media teniendo en cuenta todas las celdas con roquedos, es decir incluyendo las celdas con valor de cero y la cifra de la parte inferior indican la valoración media teniendo en cuenta sólo las celdas con presencia de rapaces, excluyendo las celdas con valor de cero.

Hemos realizado un análisis análogo con el mapa de las **Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)** en el País Vasco: Izki, Sierra de Salvada, Sierras Meridionales, Valderejo-Sierra de Árcena, Ría de Urdaibai y Txingudi.

Son 56 las cuadrículas con roquedos y canteras del área de estudio que se localizan en alguna de las seis ZEPA, esto supone algo más del 20% (N=273). La Valoración media en las zonas ZEPA se sitúa en 27,1 (DS=80,7; Min=0- Max=442,9), frente a las valoración media de las celdas localizadas fuera de las ZEPA, que es de 4,4 (DS=7,4; Min=0- Max=41,30). Las diferencias observadas resultan significativas (p=0,000).

Por otro lado, destaca claramente la elevada valoración de la ZEPA de Sierras Meridionales que con un total de 20 celdas con roquedos presenta una valoración media de casi 58. También destaca la ZEPA de Valderejo-Árcena con 10 cuadrículas con roquedos y una valoración media de 20,08. Las ZEPA restantes tienen valores medios claramente inferiores, como Sierra Salvada, con 8 cuadrículas y 9,69 de valoración media, e Izki, con 9 cuadrículas y una valoración de 7,96. Las dos ZEPA que se sitúan en la costa cantábrica presentan valores reducidos.

Celdas con roquedos y canteras	n	% (N=273)	Valoración V_c Máx.	Valoración V_c Media
Fuera de ZEPA	217	79,5	41,30	4,38
En ZEPA	56	20,5	442,90	27,11
Total celdas	**273**	**100**		
ZEPA:				
Sierras Meridionales	20	7,3	442,90	57,29
Valderejo-Árcena	10	3,7	48,30	20,08
Sierra Salvada	8	2,9	25,20	9,69
Izki	9	3,3	23,70	7,96
Ría de Urdaibai	8	2,9	10,60	3,93
Txingudi	2	0,7	0,0	0,0
Total celdas en ZEPA	**57**	**20,8**		

Tabla 5.5.3.
Cuadrículas 5x5 km, con roquedos y canteras en las ZEPA del País Vasco (n), porcentaje, valor máximo y medio de V_c.
Nota: Una misma cuadrícula puede ser contabilizada en más de una ZEPA por lo que el total de celdas en ZEPA es superior.

Si se tienen en cuenta las 137 cuadrículas donde se han localizado parejas nidificantes podemos observar que son 44 las cuadrículas situadas en ZEPA, lo que supone un 32,1%. La valoración media de las celdas situadas en ZEPA es de 34,5 (DS=89,8; Min= 0,30- Max=442,9), magnitud superior a las celdas con rapaces nidificantes que están fuera de las zonas de influencia de las ZEPA. Estas últimas presentan una valoración media de 10,23 (DS=8,2; Min=0,30 - Max=41,3), aunque las diferencias no han resultado significativas (p= 0,09).

La zona más valorada sigue siendo con diferencia, la ZEPA de Sierras Meridionales, que incluye 14 celdas con nidos y una valoración media superior a 80. La segunda zona más valorada es Valderejo-Sierra de Árcena, que con 10 celdas tiene una valoración media de 20,08. Izki y Sierra Salvada tienen valores similares con 6 y 8 celdas y una valoración media en torno a 12 y 10 respectivamente. La Ría de Urdaibai tiene 7 celdas pero una valoración muy baja con 4,49, mientras que en Txingudi no nidifican ninguna de las seis especies estudiadas.

Celdas con rapaces	n	% N= 137	V_c		
			Min	Max	Media
Fuera de ZEPA	93	67,9	0,30	41,30	10,23
En ZEPA	44	32,1	0,30	442,90	34,50
Total celdas	**137**	**100**			
ZEPA					
Sierras Meridionales	14	10,2	1,20	442,90	81,85
Valderejo-Arcena	10	7,3	0,30	48,30	20,08
Izki	6	4,4	2,60	23,70	11,93
Sierra Salvada	8	5,8	0,60	25,20	9,69
Ría de Urdaibai	7	5,1	2,60	10,60	4,49
Txingudi	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total celdas en ZEPA	**45**	**32,8**			

Tabla 5.5.4.
Cuadrículas 5x5 km, con roquedos y parejas nidificantes de las rapaces objeto de estudio, en relación a las ZEPA (n), porcentaje, valor máximo y medio de V_c. Nota: una misma cuadrícula puede ser contabilizada en más de una ZEPA por lo que el total de celdas en ZEPA es superior.

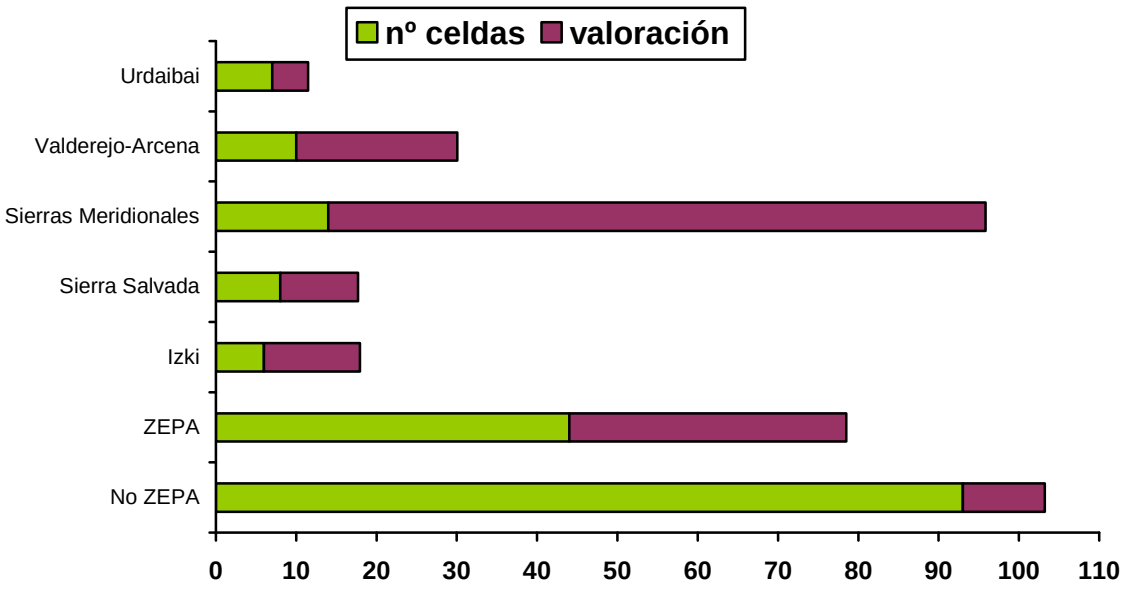


Gráfico 5.5.2.
Distribución de celdas con nidos de rapaces rupícolas objeto de estudio en relación con las ZEPA y valoraciones medias, excluidas las celdas con valor de cero.

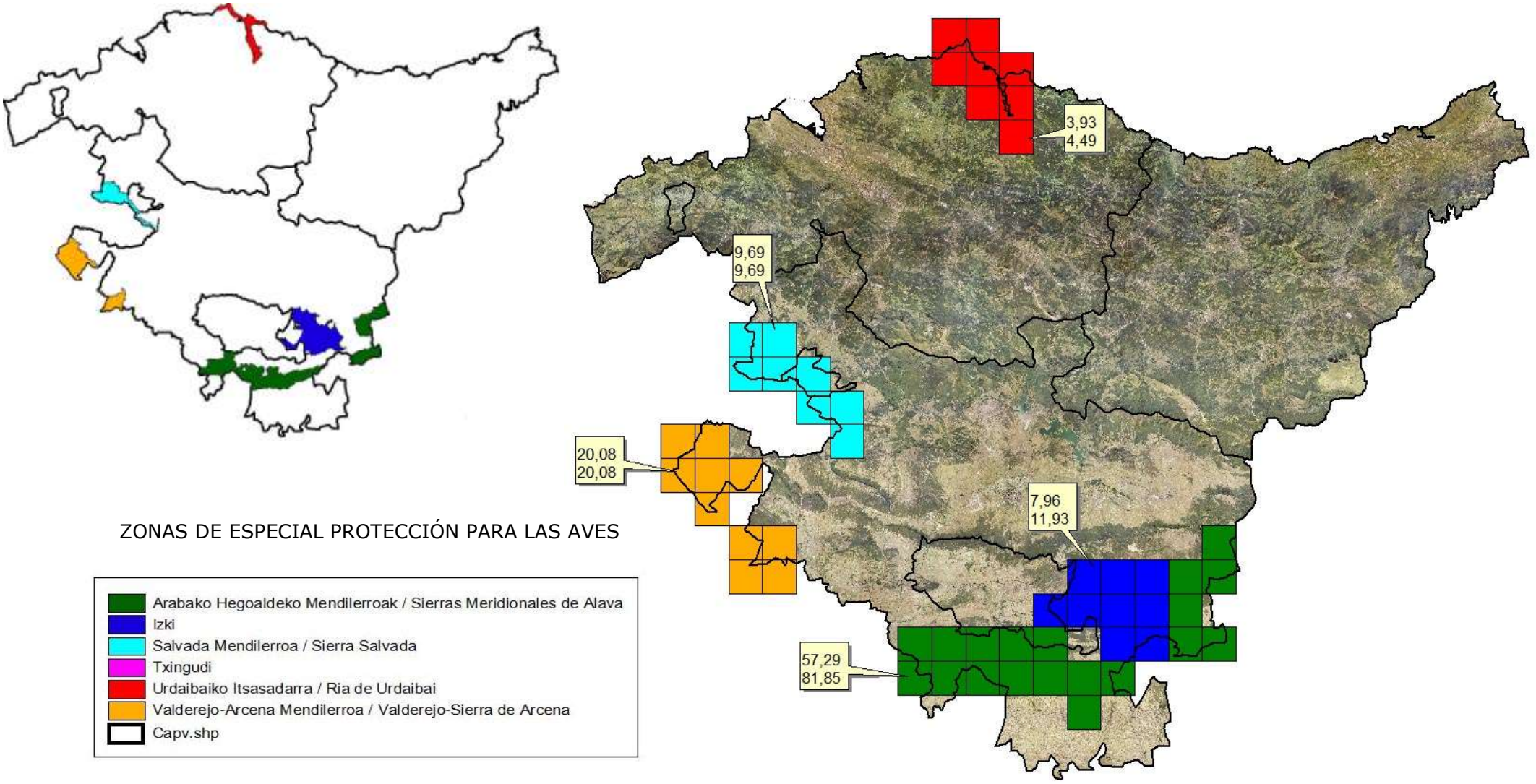


Figura 5.5.2.
Valoración de las celdas localizadas en las áreas ZEPA del País Vasco.
Nota: En las etiquetas, la cifra de la parte superior indican la valoración media teniendo en cuenta todas las celdas con roquedos, es decir incluyendo las celdas con valor de cero y la cifra de la parte inferior indican la valoración media teniendo en cuenta sólo las celdas con presencia de rapaces, excluyendo las celdas con valor de cero.

Siguiendo con el análisis de los lugares incluidos en la Red Natura 2000, se realizó ese mismo cálculo para los 52 LIC (Lugares de Importancia Comunitaria) designados en el área de estudio. Todos estos lugares tienen en su área de influencia alguna de las celdas de 5x5 km potencialmente utilizables por las rapaces objeto de estudio.

Los resultados obtenidos muestran que el 73,6%, 201 celdas, con hábitats rupícolas en el área de estudio se encuentran en el interior de un LIC (73,6%). La valoración media de las celdas situadas en las zonas de influencia de los LIC, es de 11,21 (DS=44,02; Min= 0,0- Max=442,9) frente a 2,99 (DS=5,07; Min= 0,0-Max=29) de las zonas que se sitúan fuera de su influencia, siendo estas diferencias estadísticamente significativas (p=0,008).

En cuanto a las valoraciones medias de los roquedos de los distintos LIC, destacan los alcanzados por la Sierra de Cantabria y el Río Ebro, que con 14 y 17 celdas presentan valores de 77 y de 62 respectivamente. Sobrón se sitúa en la tercera posición de importancia, con un valor medio relativamente bajo, cercano a 24.

Si analizamos únicamente las 137 cuadrículas donde se han localizado nidos de rapaces rupícolas, podemos observar que el 78,1% de las celdas con nidos se localizan en el interior de algún LIC. La valoración media de las celdas con rapaces es superior en los LIC, 21,07 (DS=58,7 Min=0,3 - Max=442,9) que en las celdas fuera de dicha categoría de protección, 7,17 (DS=6,97 Min=0,6 - Max=29), siendo estas diferencias significativas (p= 0,002).

Los LIC más valorados son la Sierra de Cantabria y el Río Ebro, con valores que sobrepasan el 100 el primero y el 90 el segundo. Con valores superiores a 20 se sitúan los LIC de Armañón, Sobrón y Río Ega-Berrón. Con valores superiores a 15 se encuentran Arkamo-Gibijo-Arrastaria,Río Zadorra, Río Baias, Valderejo y Aralar. Los LIC sin valoración alguna son los Embalses del Zadorra, Lago de Arreo, Montes Altos de Vitoria, Montes de Aldaia, Río Urola, Río Ayuda, Robledales de La Llanada, Salburua y Txingudi.

LIC	n	% N= 273	V_c	
			Máximo	Media
Fuera de LIC	72	26,4	29,00	2,99
En LIC	201	73,6	442,90	11,21
Total celdas	**273**	**100**		
LIC				
Sierra Cantabria	14	5,1	442,90	77,01
Río Ebro	17	6,2	442,90	62,04
Sobrón	4	1,5	48,30	23,98
Valderejo	5	1,8	35,50	16,12
Río Ega-Berrón	11	4,0	36,50	15,55
Armañón	4	1,5	29,40	13,30
Río Baia	6	2,2	27,70	11,65
Urkiola	10	3,7	41,30	11,55
Aralar	6	2,2	20,40	10,25
Arkamo-Gibijo-Arrastaria	16	5,9	29,50	10,06
Entzia	9	3,3	23,70	8,37
Río Arakil	2	0,7	10,60	8,25
Izki	9	3,3	23,70	7,96
Alto Oria	6	2,2	20,40	7,80
Ulia	2	0,7	7,80	7,80
Río Zadorra	8	2,9	22,80	6,64
Lagunas de Laguardia	2	0,7	11,90	5,95
Río Araxe	4	1,5	13,50	5,90
Río Omecillo-Tumecillo	6	2,2	29,50	5,70
Aizkorri-Aratz	17	6,2	23,70	5,62
Ordunte	4	1,5	10,60	5,30
Dunas de Astondo	1	0,4	5,20	5,20
Pagoeta	4	1,5	13,20	4,68
Robledales Urkabustaiz	3	1,1	13,20	4,40
Ernio-Gatzume	4	1,5	10,10	4,33
Red Fluvial de Urdaibai	9	3,3	10,60	3,78
Encinares de Urdaibai	7	2,6	10,60	3,74
Marismas de Urdaibai	8	2,9	10,60	3,60
Arno	4	1,5	10,60	2,65
Ría de Barbadún	1	0,4	2,60	2,60
San Juan de Gaztelugatxe	3	1,1	5,20	2,60
Inurritza	2	0,7	2,60	2,60
Río Lea	3	1,1	2,60	2,60
Aiako Harria	8	2,9	12,40	1,88
Jaizkibel	6	2,2	7,80	1,73
Río Artibai	4	1,5	2,60	1,30
Garate-Santa Barbara	2	0,7	2,60	1,30
Ría del Oria	2	0,7	2,60	1,30
Río Barrundia	3	1,1	2,90	0,97
Gorbeia	14	5,1	13,20	0,94
Izarraitz	3	1,1	2,60	0,87
Río Urumea	4	1,5	2,60	0,65
Río Leizaran	7	2,6	2,60	0,46
Montes de Aldaia	1	0,4	0,00	0,00
Robledales Llanada	2	0,7	0,00	0,00
Lago de Arreo	1	0,4	0,00	0,00
Río Ayuda	2	0,7	0,00	0,00
Montes Altos de Vitoria	2	0,7	0,00	0,00
Salburua	3	1,1	0,00	0,00
Txingudi-Bidasoa	2	0,7	0,00	0,00
Ría de Urola	1	0,4	0,00	0,00
Embalses del Zadorra	4	1,5	0,00	0,00
Total celdas en LIC	**282**	**103,4**		

Tabla 5.5.5.
Cuadrículas de 5x5 km, con roquedos en los LIC del País Vasco (n), porcentaje, valor máximo y medio de V_c.
Nota: Una misma cuadrícula puede ser contabilizada en más de un LIC por lo que la cifra del total de cuadrículas en LIC es superior.

LIC	n	% N= 137	V_c	
			Máximo	Media
Fuera de LIC	30	21,9	29,00	7,17
En LIC	107	78,1	442,90	21,07
Total celdas	**137**	**100**		
LIC				
Sierra Cantabria	9	6,6	442,90	119,90
Río Ebro	11	8,0	442,90	95,88
Armañón	2	1,5	29,40	26,60
Sobrón	4	2,9	48,30	23,98
Río Ega-Berrón	8	5,8	36,50	21,38
Arkamo-Gibijo-Arrastaria	9	6,6	29,50	17,89
Río Zadorra	3	2,2	22,80	17,70
Río Baia	4	2,9	27,70	17,47
Valderejo	5	3,6	35,50	16,12
Aralar	4	2,9	20,40	15,38
Urkiola	8	5,8	41,30	14,44
Gorbeia	1	0,7	13,20	13,20
Robledales Urkabustaiz	1	0,7	13,20	13,20
Izki	6	4,4	23,70	11,93
Lagunas de Laguardia	1	0,7	11,90	11,90
Río Araxe	2	1,5	13,50	11,80
Alto Oria	4	2,9	20,40	11,70
Río Omecillo-Tumecillo	3	2,2	29,50	11,40
Entzia	7	5,1	23,70	10,76
Aizkorri-Aratz	9	6,6	23,70	10,61
Arno	1	0,7	10,60	10,60
Ordunte	2	1,5	10,60	10,60
Río Arakil	2	1,5	10,60	8,25
Ulia	2	1,5	7,80	7,80
Aiako Harria	2	1,5	12,40	7,50
Ernio-Gatzume	3	2,2	10,10	5,77
Encinares de Urdaibai	5	3,6	10,60	5,24
Dunas de Astondo	1	0,7	5,20	5,20
Jaizkibel	2	1,5	7,80	5,20
Red Fluvial de Urdaibai	7	5,1	10,60	4,86
Marismas de Urdaibai	6	4,4	10,60	4,80
Pagoeta	4	2,9	13,20	4,68
San Juan de Gaztelugatxe	2	1,5	5,20	3,90
Río Barrundia	1	0,7	2,90	2,90
Garate-Santa Barbara	1	0,7	2,60	2,60
Inurritza	2	1,5	2,60	2,60
Izarraitz	1	0,7	2,60	2,60
Ría de Barbadún	1	0,7	2,60	2,60
Ría del Oria	1	0,7	2,60	2,60
Río Artibai	2	1,5	2,60	2,60
Río Lea	3	2,2	2,60	2,60
Río Urumea	1	0,7	2,60	2,60
Río Leizaran	2	1,5	2,60	1,60
Embalses del Zadorra	0	0,0	0,00	0,00
Lago de Arreo	0	0,0	0,00	0,00
Montes Altos de Vitoria	0	0,0	0,00	0,00
Montes de Aldaia	0	0,0	0,00	0,00
Ría de Urola	0	0,0	0,00	0,00
Río Ayuda	0	0,0	0,00	0,00
Robledales Llanada	0	0,0	0,00	0,00
Salburua	0	0,0	0,00	0,00
Txingudi-Bidasoa	0	0,0	0,00	0,00
Total celdas en LIC	**155**	**113,1**		

Tabla 5.5.6.
Cuadrículas de 5x5 km, con parejas nidificantes de las rapaces objeto de estudio en relación a los LIC, porcentaje, valor máximo y medio de V_c.
Nota: Una misma cuadrícula puede ser contabilizada en más de un LIC por lo que la cifra del total de cuadrículas en LIC es superior.

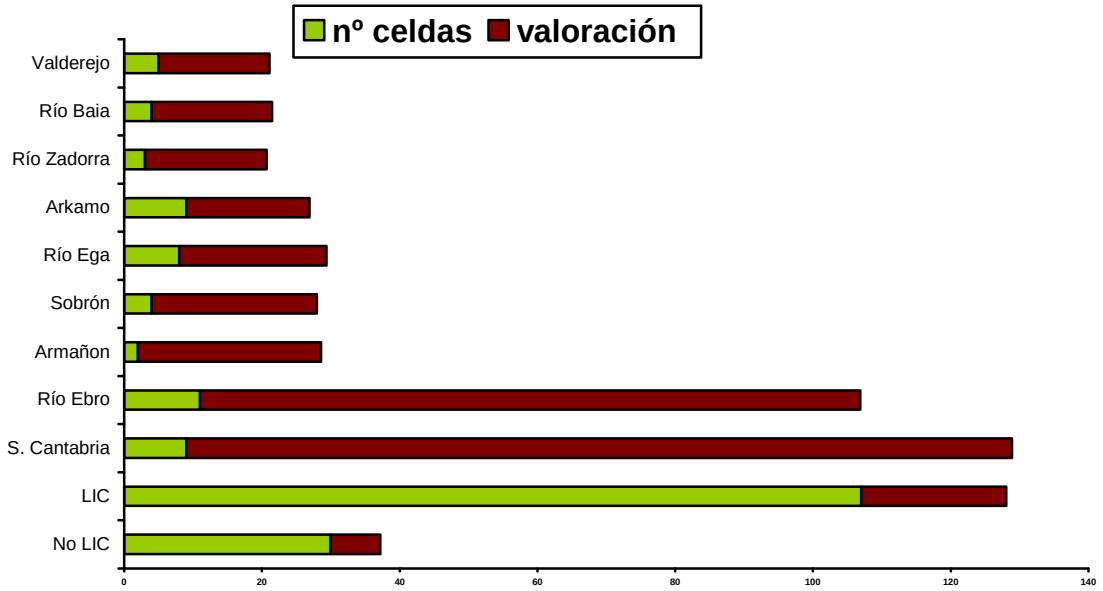


Gráfico 5.5.3.
Distribución de celdas con nidos de rapaces rupícolas objeto de estudio en relación a los LIC y valoraciones medias (excluidas las celdas con valor cero).

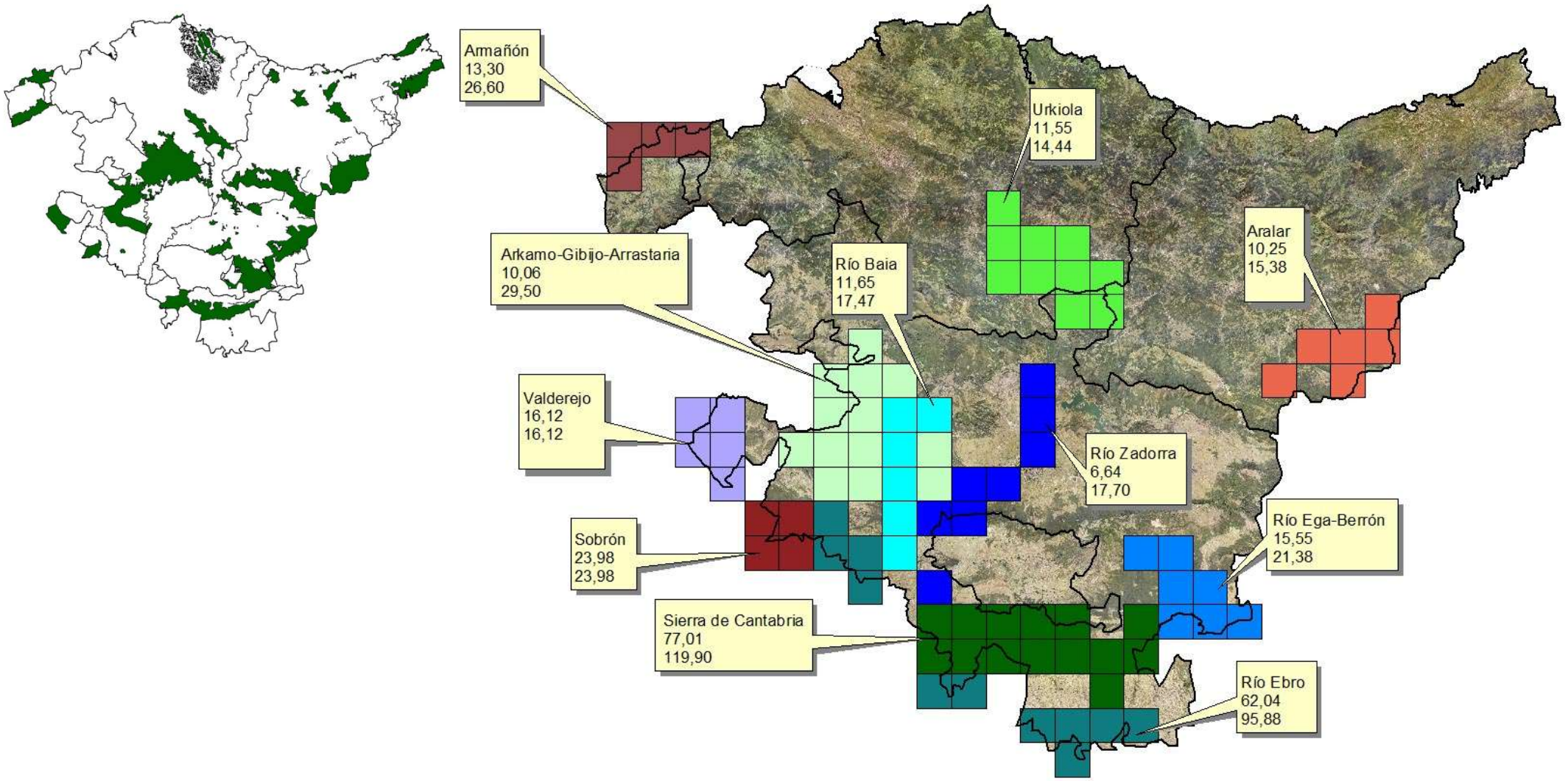


Figura 5.5.3.
Valoración de las celdas con zonas rupícolas localizadas en los LIC más valorados del área de estudio.
Nota: en las etiquetas, el número de la parte superior indica la valoración media teniendo en cuenta todas las celdas con roquedos es decir incluyendo las celdas con valor de cero y el número inferior indica la valoración media teniendo en cuenta sólo las celdas con presencia de rapaces, excluyendo las celdas con valor cero.

6.- EJERCICIO PRÁCTICO DE UTILIZACIÓN DEL MAPA DE VALORACIÓN DE LAS ZONAS RUPÍCOLAS EN LA CAPV. EL CASO DE LOS PARQUES EÓLICOS.

6.1. PLANTEAMIENTO.

Con esta hipótesis de trabajo, se ha intentando identificar aquellas formaciones rocosas especialmente importantes para las rapaces rupícolas.

Para ello, elaboramos un mapa capaz de representar un rango de valores de conservación basado en el estatus y nivel de protección legal de las poblaciones objeto de estudio, adoptando unos criterios que pueden expresarse espacialmente. Los autores consideramos que el mapa resultante podría ser una herramienta práctica y básica para los gestores y técnicos de la administración que tienen la difícil labor de evaluar el impacto que pueden tener algunos proyectos sobre el medio ambiente.

En este sentido, aún cuando este trabajo evalúa la importancia de los emplazamientos de nidificación, los autores consideramos necesario extender incluso la perspectiva, ya que parece necesario proteger no sólo las áreas de cría, como tradicionalmente se ha venido realizando, sino también otras zonas alejadas de los nidos e igualmente importantes para algunas rapaces territoriales, por su valor como refugio, descanso o caza, tal y como sugieren recientemente Bosch *et al*. (2010) para el águila-azor perdicera.

Para comprobar si es operativo el mapa elaborado en este trabajo, procedemos a realizar un ejercicio práctico analizando el impacto que pueden tener infraestructuras como los parques eólicos sobre las zonas más valoradas para las rapaces rupícolas en el País Vasco.

El hecho de que la retícula del mapa se base en cuadrículas de 5x5 km puede parecer un rango de acción demasiado extenso a la hora de analizar un impacto de instalación de infraestructuras eólicas, sin embargo, tenemos que tener en cuenta que todas las rapaces analizadas en este trabajo, tienen grandes áreas de campeo. El propio Plan Territorial Sectorial de Energía Eólica considera las

siguientes áreas de campeo en el caso de las rapaces rupícolas: 3 km para el halcón peregrino, 4 para el búho real y 6 para el águila real. Además para el alimoche y el buitre leonado les fue asignado un área de campeo de 10 y 20 km, respectivamente.

6.2. MATERIAL Y MÉTODOS

Utilizamos los datos del primer Plan Territorial Sectorial de la Energía Eólica en la CAPV (PTSEE). En concreto los datos del Anexo IV, que consisten en unas fichas descriptivas de los **Emplazamientos Potencialmente Viables**.

Con estos datos, digitalizamos la ubicación de todos los parques eólicos, con independencia de si han sido desestimados o no, creando una capa en formato shape (shp) apta para ser procesada con un programa de SIG-GIS. Con el objeto de facilitar el análisis, dividimos cada uno de los emplazamientos eólicos en tantas partes como cuadrículas de 5x5 kilómetros abarcan; es decir si una alineación de molinos comprende dos cuadrículas, contabilizamos dos alineaciones como resultado de digitalizar dos polilíneas, una para cada cuadrícula.

Una vez creada la capa y con la ayuda del GIS, se cruzaron el mapa de valoración con el de las alineaciones, con el objetivo de comprobar la afección de estos parques eólicos sobre las zonas de nidificación de las rapaces rupícolas.

Asumiendo que cuanto mayor sea el valor de la cuadrícula en la que se establece una alineación, mayor será el impacto de dicha alineación, utilizamos como medida de impacto o afección de cada alineación, la cifra de valoración de su cuadrícula.

Con esta información, elaboramos una base de datos donde identificamos cada uno de los emplazamientos, que presentaba los siguientes campos:

- **Nombre** del parque eólico según el PTSEE.
- **Coordenadas UTM** iniciales y finales. Se recogen las coordenadas UTM X e Y de los puntos más extremos del parque eólico.

- **Territorio Histórico** donde se ubicaría el parque.
- **Longitud total** en metros de la alineación.
- **Número de alineaciones.** Esta cifra es el resultado de la digitalización realizada por nosotros (se contabilizan por cuadrículas) y que no tiene por qué coincidir con los datos del PTSEE.
- **Afección.**
    - **Número de cuadrículas con roquedos**. número de cuadrículas UTM de 5x5 km. con roquedos interceptadas por el parque eólico en su conjunto.
    - **Número de cuadrículas con rapaces rupícolas**. número de cuadrículas UTM de 5x5 km, con presencia de parejas reproductoras de alguna de las seis especies objeto de estudio, interceptadas por el Parque.
    - **Alineación.** Valor de la cuadrícula según el Mapa de Valoración de las Zonas Rupícolas de la CAPV, interceptada por la alineación.
    - **Media.** Valor promedio de las valoraciones de cada alineación.
- **Especies afectadas** (nº de parejas). número de parejas afectadas de cada especie.
- **Zonas Protegidas Afectadas**. Se muestra el número de espacios protegidos que se verían afectados por la infraestructura eólica proyectada. En este caso, se tienen en cuenta los Parques Naturales, las zonas ZEPA y los LIC y también si en la cuadrícula de 5x5 km, donde se localiza la alineación, existen estos lugares, sin hacer falta que la alineación los intercepte.
- **PTSEE.** Este apartado muestra información sobre si el parque eólico es considerado admisible o ha sido desestimado, indicando además las dos causas que han aparecido en el documento: por motivos técnicos o por su afección ambiental.

6.3. RESULTADOS.

En total analizamos el impacto sobre las zonas de nidificación de las rapaces rupícolas del País Vasco, de 29 parques eólicos que figuran en el Plan Territorial Sectorial de Energía Eólica (PTSEE).

Una vez realizada la digitalización, tal y como se ha explicado en apartado de Material y Métodos, se obtuvieron 107 alineaciones de aerogeneradores, las cuales suman algo más de 200 kilómetros de longitud.

De las 107 alineaciones, 7 (6,5%) presentan impacto nulo al no coincidir con cuadrículas con roquedos. Otras 35 alineaciones (32,7%) coinciden con celdas con roquedos, pero con ninguna de las especies consideradas en este trabajo y por lo tanto tienen valor de cero. Las 65 alineaciones restantes (60,7%) presentan algún tipo de afección. Los V_c de estas 65 alineaciones van desde 0,3 hasta 48,3, con una media de 14,5 (DS=10,8).

V_c	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0	42	39,3	39,3
0,3-7,2	20	18,7	57,9
7,2-14,0	21	19,6	77,6
14,0-20,8	9	8,4	86,0
20,8-27,7	7	6,5	92,5
27,7-34,5	3	2,8	95,3
34,5-41,4	4	3,7	99,1
41,4-48,3	1	,9	100,0
Total	**107**	**100,0**	

Tabla 6.3.1.
Frecuencia, porcentaje y porcentaje acumulado de los valores V_c de las cuadrículas con alineaciones de aerogeneradores.

Los parques eólicos con mayor impacto, según el Mapa de Valoración de las Zonas Rupícolas, serían por orden de afección: Árcena, Toloño-Cantabria, Arkamo, Valderejo, Entzia, Aralar y Urkiola con valores medios superiores a 10. Los parques eólicos que no supondrían ninguna afección serían: Ganekogorta, Irukurutzeta, Mandoegi, Montes de Vitoria, Oiz, Palogán y Zamiño-Izaspi (Tabla 6.3.7.).

Solamente 25 alineaciones (23,4%) no supondrían ninguna afección a ningún Espacio Natural (Parques Naturales, ZEPA y LIC), mientras que 82 (76,6%), estarían localizados en cuadrículas con espacios protegidos.

Espacio Natural	Nº de alineaciones	% (N=107)
Fuera de Espacio natural	25	23,4
En Espacio Natural	82	76,6
Total alineaciones	**107**	**100,0**
Parque Natural	39	36,4
ZEPA	29	27,1
LIC	70	65,4
Total alineaciones en espacios naturales	**138**	**128,9**

Tabla 6.3.2.
Distribución de las alineaciones de aerogeneradores en relación con su localización en espacios naturales.
Nota: una misma alineación puede localizarse en PN, ZEPA o LIC pudiéndose contabilizar varias veces, por lo que el total de alineaciones en espacios naturales es superior.

De las 963 parejas de rapaces rupícolas estudiadas en este trabajo podrían verse afectadas por el PTSEE, un total de 449 (46,6%).

La única especie de las consideradas en este trabajo cuyas zonas de cría no tendría riesgo por estos emplazamientos es el **águila-azor perdicera**.

Las poblaciones de **águila real** y de **buitre leonado** serían las más afectadas ya que más del 50% de sus parejas reproductoras tendrían alguna alineación de aerogeneradores en las cuadrículas de sus zonas de nidificación.

En el caso del **halcón peregrino**, 32 alineaciones afectarían a 25 parejas reproductoras (21,7%). La población de **alimoches** en la CAPV se vería afectada por 21 alineaciones y en 14 parejas o lo que es lo mismo casi el 30% de las parejas reproductoras. Por último un total de 11 alineaciones podrían afectar a 8 parejas de **búho real**, es decir al 25%.

El parque eólico que más afección causaría, según el Mapa de Valoración, es el de Árcena, que con algo más de 8 kilómetros de longitud, tendría repercusiones sobre 2 parejas de águila real, 2 de halcón peregrino, 129 de buitre leonado y 2 de búho real, con un valor de afección medio de 33,10. El segundo con mayo afección, sería Toloño-Cantabria, que supondría un impacto sobre 2 parejas de águila real, 3 de halcón peregrino, 1 de alimoche, 19 de buitre leonado y 3 de búho real.

Especie	Nº de parejas	Nº parejas afectadas	% afectadas (N=963)	Nº de alineaciones causantes de afección	% alineaciones causantes(N = 107)
Águila real	19	10	52,6	17	15,9
Águila-azor perdicera	1	0	0	0	0
Halcón peregrino	115	25	21,7	32	29,9
Alimoche	47	14	29,8	21	19,6
Buitre leonado	749	391	52,2	32	29,9
Búho real	32	8	25,0	11	10,3
Total	**963**	**449**	**46,6**	**65**	**60,7**

Tabla 6.3.3.
Número de parejas contabilizadas de cada especie, parejas afectadas por alineaciones de aerogeneradores y porcentajes (%) sobre el total de parejas y de alineaciones.

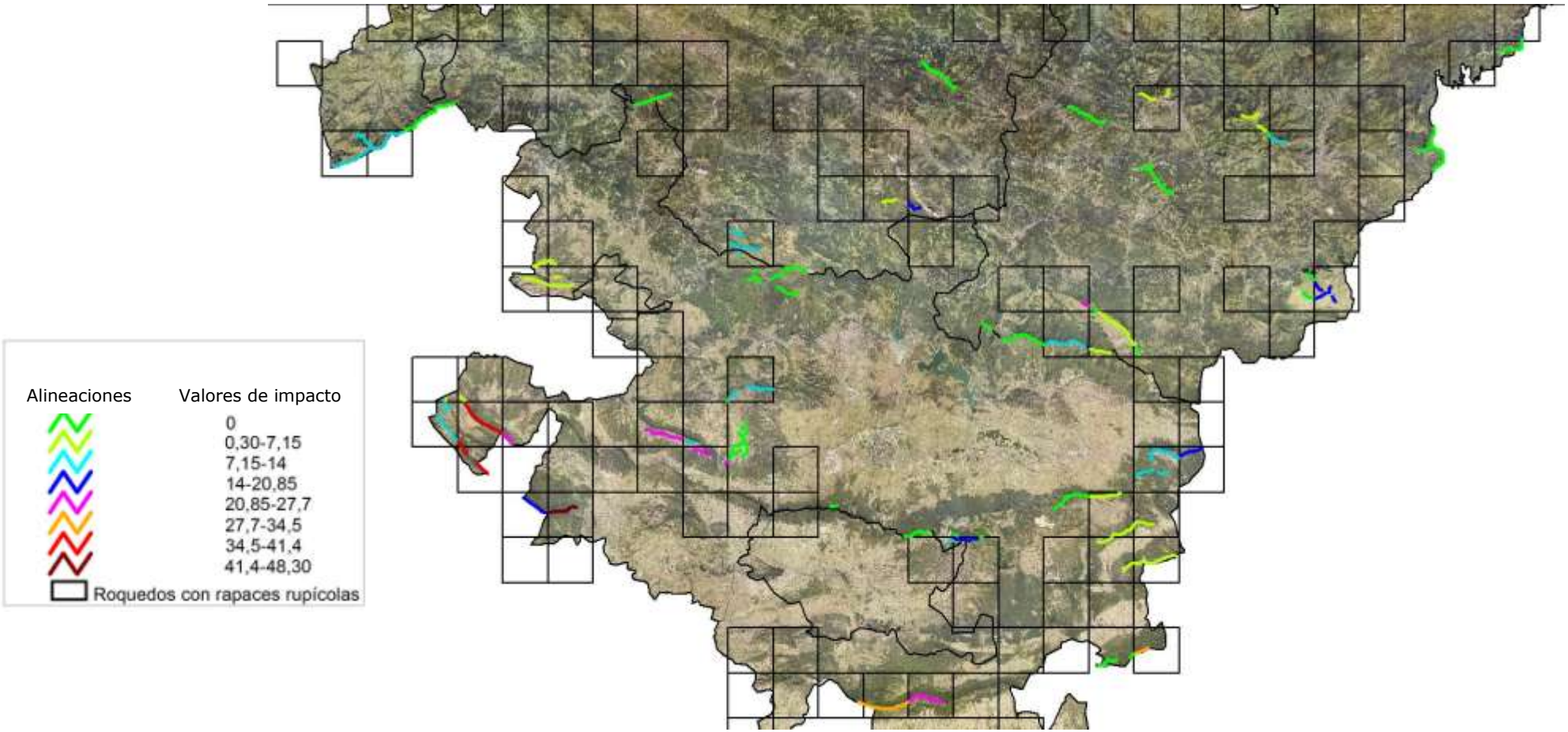


Figura 6.3.1.
Localización de las alineaciones de aerogeneradores según el Plan Territorial Sectorial de la Energía eólica de la CAPV. Los colores representan distintos valores de impacto que producirían sobre las zonas de cría de las rapaces rupícolas.

De los 29 Parques eólicos que se analizan en el PTSEE, y que comprenden 107 alineaciones, 17 son desestimados, 9 son admisibles en parte y 3 son admisibles en su totalidad.

Como se aprecia en la tabla 6.3.4. un total de 71 alineaciones resultan desestimadas. De éstas, 49 alineaciones han sido desestimadas por su afección ambiental (45,8%), mientras que 31 lo han sido por motivos técnicos (29%).

Por otra parte 9 alineaciones se consideran admisibles en parte y 27 son admitidas en su totalidad. Estas 36 alineaciones admisibles según el PTSEE supondrían casi 80 kilómetros de longitud en total.

Consideración de las alineaciones	Frecuencia	% (N= 107)
Desestimadas	71	66,4
Admisible en parte	9	8,4
Admisible	27	25,2
Total	**107**	**100,0**

Tabla 6.3.4.
Consideración de las alineaciones de aerogeneradores en el PTSEE, frecuencia y porcentaje (%) sobre el total de alineaciones.

Realizamos el análisis solamente con las 36 alineaciones que en el PTSEE, son consideradas como admisibles en su totalidad o en parte, ignorando las que son desestimadas ya sea por su afección ambiental o por motivos técnicos.

Entre los parques eólicos admisibles, total o parcialmente, tres no tendrían ninguna afección teórica sobre las zonas rupícolas con rapaces nidificantes: Ganekogorta, Mandoegi y Oiz. Un grupo de seis parques eólicos tendrían una afección media que no alcanza el valor de 5 (Kolometa, Badaya, Elguea-Urkilla, Montes de Iturrieta, Cruz de Alda y Gazume). Los tres parques eólicos que más problemas causarían según el Mapa de Valoración de Zonas

Rupícolas, serían Arkamo con una valoración de impacto media de 21,37, Ordunte con 8,48 y Kapildui con 7,90 (Tabla 6.3.7.)

Un total de 17 alineaciones de los emplazamientos admisibles (47,2%) no afectarían a ningún Espacio Natural (Parques Naturales, ZEPA y LIC), mientras que 19 (52,8%) se localizarían en cuadrículas con espacios protegidos.

Espacio Natural	Nº de alineaciones	% (N=107)
Fuera de Espacio natural	17	47,2
En Espacio Natural	19	52,8
Total alineaciones	**36**	**100,0**
Parque Natural	6	16,7
ZEPA	3	8,3
LIC	17	47,2
Total alineaciones en espacios naturales	**26**	**128,9**

Tabla 6.3.5.
Distribución de las alineaciones de aerogeneradores admisibles totalmente o en parte, según el PTSEE, en relación con su localización en espacios naturales.
Nota: una misma alineación puede localizarse en PN, ZEPA o LIC pudiéndose contabilizar varias veces, por lo que el total de alineaciones en espacios naturales es superior.

De las 963 parejas de rapaces rupícolas estudiadas en este trabajo, 40 (4,15%) podrían verse afectadas por los parques eólicos admisibles. Esta afección al 4% de las parejas de rapaces rupícolas se produce por el 55% de las alineaciones admitidas totalmente o en parte.

Entre las especies objeto de estudio, la más afectada sería el **águila real** ya que cerca del 16% de sus zonas de cría se podrían ver perturbadas por 5 alineaciones eólicas.

Un total de 11 alineaciones tendrían afección sobre 7 parejas de **alimoche**, el 15% de la población de esta rapaz en la CAPV.

En el caso del **halcón peregrino**, 8 alineaciones podrían afectar a 6 parejas reproductoras (5,2%).

Un total de 23 parejas de **buitre leonado** (3,1%) se podrían ver afectadas por cinco alineaciones.

Por último, un total de 2 alineaciones podrían afectar a 1 pareja de **búho real** (3,1%).

Especie	Nº de parejas	Nº parejas afectadas	% afectadas (N=963)	Nº de alineaciones causantes de afección	% alineaciones causantes (N= 36)
Águila real	19	3	15,8	5	13,9
Águila azor-perdicera	1	0	0	0	0
Halcón peregrino	115	6	5,2	8	22,2
Alimoche	47	7	14,9	11	30,5
Buitre leonado	749	23	3,1	5	13,9
Búho real	32	1	3,1	2	5,5
Total	**963**	**40**	**4,15**	**20**	**55,5**

Tabla 6.3.6.
Número de parejas contabilizadas de cada especie, parejas afectadas por alineaciones de aerogeneradores admitidas totalmente o en parte, y porcentajes sobre el total de parejas y de alineaciones.

El parque eólico que más afección causaría es Arkamo que con casi 7 kilómetros de longitud, tendría repercusiones sobre 2 parejas de águila real, 2 de halcón peregrino, 1 de alimoche y 1 de búho real.

Nombre parque	Nº alineaciones	Longitud (m)	AC	HF	FP	NP	GF	BB	PN	ZEPA	LIC	Afección Mín.	Afección Max.	Afección Media
Emplazamientos desestimados														
Arcena	3	8.115	2	0	2	0	129	2	1	1	1	15,50	48,30	**33,10**
Toloño-Cantabria	3	9.409	2	0	3	1	19	3	0	1	1	25,60	32,90	**29,60**
Valderejo	10	14.800	1	0	2	2	134	1	1	1	1	0,30	35,50	**16,74**
Entzia	4	10.188	1	0	1	1	8	0	0	0	1	13,20	20,80	**15,10**
Aralar	7	6.877	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0,00	18,40	**13,14**
Urkiola	2	3.226	0	0	1	1	26	0	1	0	1	5,90	15,10	**10,50**
Codés	4	4.679	2	0	0	0	1	1	0	1	0	0,00	28,00	**7,00**
Aloña	4	7.714	0	0	2	1	36	0	1	0	1	0,00	23,70	**6,65**
Bianditz	2	3.639	0	0	2	2	24	0	1	0	1	0,00	12,40	**6,20**
Bitigarra	3	6.609	0	0	3	0	18	0	0	0	1	2,10	6,10	**4,40**
Salbada	5	8.903	0	0	2	0	20	0	0	1	0	0,60	7,10	**3,66**
Ernio	3	3.632	0	0	1	0	26	0	0	0	1	0,00	10,10	**3,46**
Izarraitz	2	2.658	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2,60	2,60	**2,60**
Irukurutzeta	1	4.703	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	**0,00**
Montes de Vitoria	1	967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	**0,00**
Palogan	2	3.005	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,00	0,00	**0,00**
Zamiño-Izaspi	3	5.219	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	**0,00**
Emplazamientos admisibles en parte														
Arkamo	4	6.801	2	0	2	1	0	1	0	0	1	10,60	27,70	**21,37**
Ordunte	5	19.143	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0,00	10,60	**8,48**
Kapildui	4	4.072	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0,00	18,40	**7,90**
Kolometa	8	14.911	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0,00	13,20	**4,95**
Badaya	11	12.875	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0,00	27,70	**4,91**
Elguea-Urkilla	4	13.432	0	0	1	1	4	0	1	0	1	0,00	11,50	**3,60**
Montes Iturrieta	2	7.907	1	0	1	0	8	0	0	0	1	0,00	5,00	**2,50**
Cruz de Alda	2	6.105	0	0	0	0	11	0	0	1	0	1,20	2,10	**1,65**
Ganekogorta	2	4.141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	**0,00**
Emplazamientos admisibles totalmente														
Gazume	1	1.960	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,30	0,30	**0,30**
Mandoegi	3	7.624	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	**0,00**
Oiz	2	4.913	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	**0,00**
Total	**107**	**208.227**	**14**	**0**	**27**	**15**	**465**	**9**	**9**	**7**	**19**	**2,68**	**13,38**	**7,31**

Tabla 6.3.7.
Característica de los parques eólicos del PTSEE: alineaciones, longitud, parejas de especies afectadas, espacios naturales afectados y valores Vc mínimos, máximo y medio de las cuadrículas que abarcan.

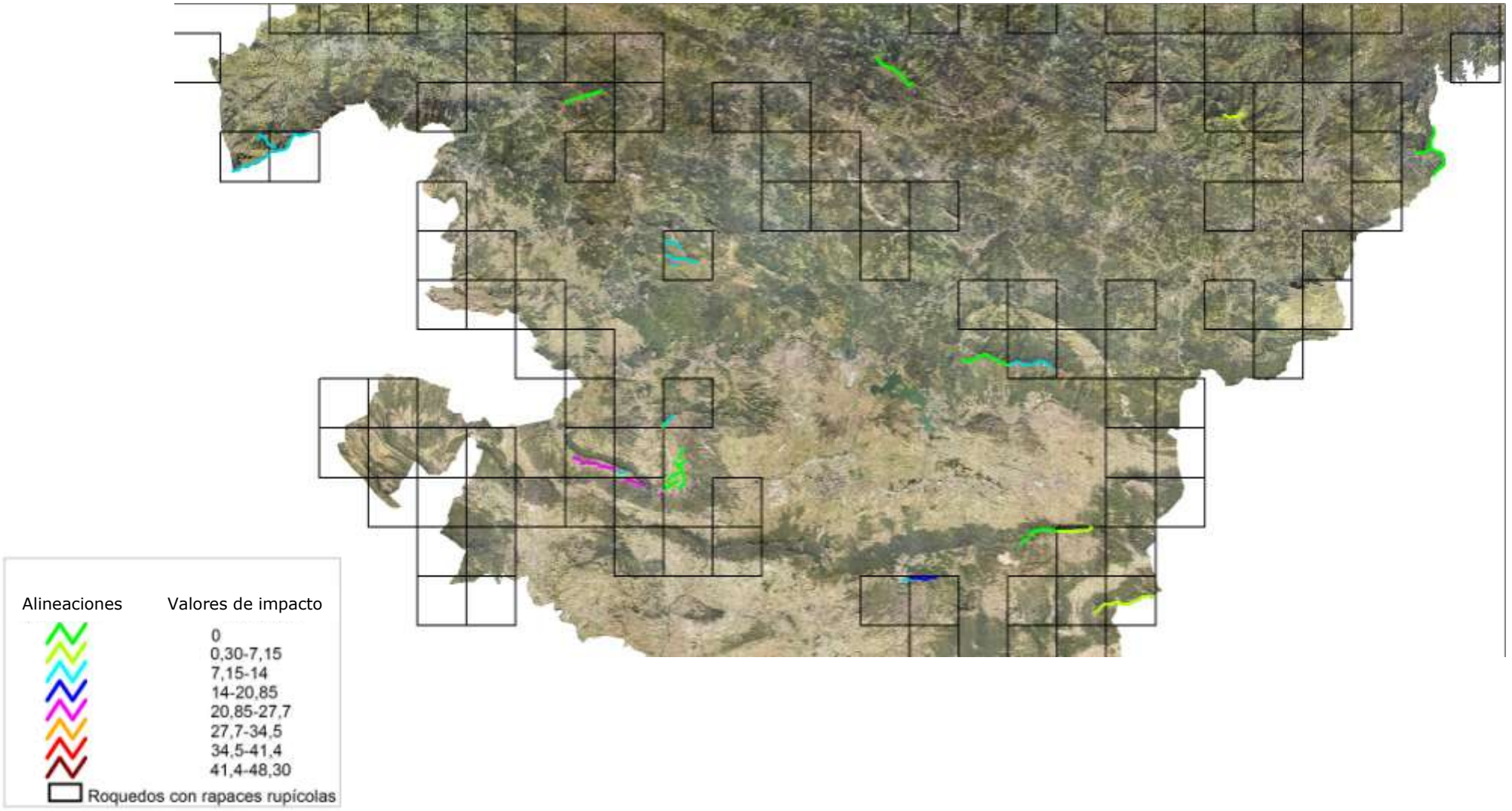


Figura 6.3.2.
Localización de las alineaciones de aerogeneradores admisibles según el Plan Territorial Sectorial de la Energía eólica de la CAPV. Los colores representan distintos valores de impacto que producirían sobre las zonas de cría de las rapaces rupícolas.

7.- CONCLUSIONES.

Situación de las Especies consideradas.

En el País Vasco, más del 70% de las cuadrículas (N=375) de 5x5 km utilizadas para la realización de este estudio, presentan áreas potencialmente utilizables (roquedos y canteras) por las rapaces rupícolas. Sin embargo, las seis especies consideradas en este trabajo, ocupan apenas el 36,6% del territorio (N=375) y el 50% de las celdas con roquedos (N=273).

Se han contabilizado, en el periodo abarcado, un total de 19 parejas reproductoras de águila real, 1 de águila-azor perdicera, 115 de halcón peregrino, 47 de alimoche, 749 de buitre leonado y 32 de búho real, lo cual supone, un total acumulado de 963 parejas reproductoras. Debemos señalar que en algunos casos se han tenido en cuenta zonas de cría de algunas especies que en la actualidad no están siendo utilizadas, por lo que no se debe concluir de este trabajo que las poblaciones actuales de las rapaces rupícolas coincidan con las cifras reflejadas en el presente trabajo. Este informe técnico ha supuesto una primera valoración cartográfica objetiva de áreas de 5x5 km con presencia de roquedos y rapaces rupícolas, para la cual ha resultado imprescindible tener en cuenta también todas aquellas zonas potenciales de ocupación, y especialmente, aquellas más favorables o utilizadas en tiempos recientes, lo cual debe indicar una elevada calidad ambiental, para su selección por las aves objeto de estudio.

Analizando la evolución de las especies tratadas en función de la bibliografía disponible y nuestros propios datos, desde la década de los noventa hasta el año 2008, se ha podido comprobar un aumento de todas las especies, exceptuando el caso del águila-azor perdicera, que se mantiene con una única pareja.

Así, la especie que mayor aumento ha experimentado ha sido el buitre leonado, con más de 200%, seguido por el búho real, con un incremento del 191%, el águila real, con un 70%, y el halcón peregrino y el alimoche, con porcentajes similares en torno al 40%. No obstante, estas cifras hay que acogerlas con cautela

debido a la ausencia de métodos estandarización e índices de esfuerzo que permitan evaluar científicamente las tendencias de forma rigurosa y adecuada. De hecho, este aumento detectado podría atribuirse, entre otras razones,a un refinamiento de la metodología empleada en la detección de dichas especies, al incremento del número de observadores y a su experiencia acumulada, a un aumento real de sus poblaciones o a una conjunción de varios de los factores previamente señalados. Esta última podría ser la explicación más factible, a juicio de los autores.

La especie con mayor área de distribución ha sido el **halcón peregrino,** con 91 cuadrículas, seguida del **buitre leonado,** que ocupa 52 celdas, el **alimoche,** con 42 cuadrículas, el **búho real,** con 25 cuadrículas, el **águila real,** con 19 y por último, el **águila-azor perdicera** con una sola pareja, pero con una distribución de dos cuadrículas ya que tiene nidos distribuidos en 2 celdas.

No existe ninguna cuadrícula donde coincidan las 6 especies. Tan sólo existe una celda donde coinciden 5, todas salvo el alimoche (0,7% N=137), 4 celdas donde coinciden 4 especies (2,9%), 22 donde coinciden 3 especies (16%), 34 donde coinciden 2 (24,8%) y 76 (55,5%) donde sólo se localiza una especie.

Las especies con mayor porcentaje de cuadrículas compartidas son las especies del género *Aquila*. El águila-azor perdicera comparte las dos cuadrículas que ocupa, con 4 y 3 especies, respectivamente, mientras que el águila real comparte el 78,9% de sus cuadrículas con otras. La tercera especie que más comparte sus territorios de cría es el buitre leonado, con el 78,8%, seguido por el alimoche, con el 73,8%. Las otras dos especies tienen porcentajes inferiores en torno al 60% y 56% para el búho real y halcón peregrino, respectivamente..

Las dos especies que no aparecen de forma conjunta en ninguna ocasión en las celdas de 5x5 km son el águila real y el alimoche.

Valoración de especies y cuadrículas.

La especie que ha obtenido un mayor valor ha sido el águila-azor perdicera con un V_i de 400, debido a que tan sólo existe un territorio ocupado en el País Vasco. La especie con menor valoración es el buitre leonado, con un V_i de 0,3, porque además de tener la ponderación de protección legal más reducida cuenta con varios centenares de parejas reproductoras en el área de estudio,

Por estas razones, resulta evidente que las cuadriculas ocupadas por el águila-azor perdicera son las que tienen una mayor valoración con una media de 437,4 y las que obtienen una menor valoración media (de 16,3) son las celdas ocupadas por el halcón peregrino. Las demás especies han presentado valores medios, que oscilan entre 27,3 para el alimoche y 55,1 para el búho real.

La valoración media de todas las celdas con roquedos es de 9,04 y la de las celdas con rapaces es de 18,02.

Importancia de los Espacios Naturales Protegidos para las rapaces rupícolas.

De las 137 cuadrículas con presencia de rapaces, solamente el 30% se localiza en las áreas de influencia de los **Parques Naturales**, el 32% en las **ZEPA** y el 78% en **LIC**.

Fuera de los Parques Naturales se localiza: Toda la zona de nidificación del águila-azor perdicera, el 93,7% de las parejas de búho real, el 80% de las de águila real, el 70% de los de halcón peregrino y algo más del 50% de las parejas de alimoche y buitre leonado.

El alimoche y el halcón peregrino presentan el 74,5 y 72% de sus parejas, respectivamente, **fuera de las ZEPA**, mientras que algo más de la mitad de las parejas nidificantes de buitre leonado, águila real y el búho real se localizan dentro de áreas incluidas como **ZEPA**, así como la pareja de águila-azor.

La protección teórica garantizada por las zonas LIC abarcó al 100% de las parejas nidificantes de águila-azor perdicera y de águila real. Fuera de este marco legal de protección, se encuentran el 6,3% de las parejas de búho real, el

10,3% de las de buitre leonado, el 19% de las de alimoche y el 26% de las de halcón peregrino.

En lo que respecta a la valoración de todas las cuadrículas con roquedos, las situadas fuera de los **Parques Naturales** tienen mayor valor medio que las que se localizan dentro de estos espacios (9,9 y 6,8 respectivamente). El Parque Natural de Valderejo sería el más importante para la comunidad de rapaces rupícolas, con un valor medio de 16,12, seguido en orden de importancia por Armañón, Urkiola, Aralar e Izki. Los menos valorados son Aiako Harria y Gorbeia con promedios inferiores a 2.

No ocurre lo mismo con las **ZEPA** ya que la valoración media de las celdas con roquedos localizadas en ZEPAS, es superior a las que se sitúan fuera (27,11 frente a 4,38 respectivamente). La ZEPA con mayor importancia para las rapaces rupícolas en el País Vasco ha sido la de Sierras Meridionales, con 57,29 de valor promedio, seguida de Valderejo-Arcena con 20,08 y ya con valores más modestos Salvada, Izki y la Ría de Urdaibai. La ZEPA de Txingudi no presenta ningún valor para las aves rapaces rupicolas.

Las celdas con roquedos localizadas en zonas **LIC** presentan un valor promedio de 11,21 mientras que las cuadrículas fuera de dicho marco, tuvieron un promedio de 2,99. Los LIC más importantes para la comunidad de rapaces rupícolas son Sierra de Cantabria y el Río Ebro, con promedios superiores a 60. El siguiente en importancia ha sido Sobrón, pero a bastante distancia en cuanto a su valoración promedio que es de 24. También han sido contabilizados 9 LIC con valor nulo para las rapaces rupícolas.

En su conjunto **la Red Natura 2000** en el País Vasco tiene una buena cobertura para este grupo de rapaces, ya que casi el 97% de las zonas de reproducción estarían situadas en el interior o en las áreas de influencia de la Red europea.

El modelo y la importancia de los datos.

Los aspectos técnicos de digitalización, corrección topológica, lenguajes de distribución, etc., dependen en realidad del sistema empleado. No ocurre así con los datos, ya que éstos se necesitan independientemente del programa que se esté empleando, lo cual justifica su importancia. Las actuales tareas de estandarización están haciendo pasar a un segundo plano el formato en el que la información se encuentra y se está imponiendo volver la mirada hacia los datos en sí como un definitivo apoyo a la investigación. En este sentido, el conocimiento preciso de la situación de las rapaces rupícolas en el País Vasco, no sólo del número de parejas reproductoras sino también de la ubicación concreta de las zonas de nidificación, complementada con una cartografía detallada y precisa, y la capacidad de análisis aportada por los Sistemas de Información Geográfica (SIG-GIS), constituyen una herramienta óptima de gestión de gran potencialidad para simular, predecir, y por consiguiente, evitar impactos sobre algunas zonas y especies de interés preferente para la conservación de la biodiversidad.

En este contexto, consideramos que hemos conseguido elaborar un trabajo que ha permitido conocer la importancia, a diferentes escalas, de diversos enclaves utilizando un SIG, produciendo una cartografía temática informativa e informatizada de fácil e indispensable actualización que debería servir para orientar sobre las directrices que podrían desarrollarse en una marco riguroso de ordenación territorial de este espacio geográfico con criterios sostenibles de conservación de la biodiversidad.

En cuanto a los parámetros utilizados para la valoración, grado de vulnerabilidad, rareza y riqueza de especies, hay que tener en cuenta que se ha priorizado la disponibilidad de datos. De esta manera, para el cálculo de la valoración de especies no hemos utilizado un parámetro importante que nos proporciona una idea acerca de la vulnerabilidad de las poblaciones, como es la tasa de crecimiento anual, porque no era conocida ya que las especies analizadas han sido objeto de numerosos estudios pero períodos temporales no siempre solapados en cada uno de los territorios del área de estudio. En cualquier caso, tampoco ha sido utilizada, la tasa de variación T_v entre las dos décadas objeto de estudio a finales del s. XX y principios del s. XXI, pero ha resultado tener una muy fuerte correlación con el valor de catalogación de CVEA, lo cual nos demuestra que,

hasta el momento, este último es un parámetro útil para la valoración de la situación de las especies objeto de estudio, además de su fácil disponibilidad.

Además de tener en cuenta la situación de las especies a la escala local que nos proporciona el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas (CVEA), nos pareció importante valorar también su vulnerabilidad en una escala superior, para lo cual se utilizaron los valores de catalogación en función de la clasificación de la UICN.

Los valores de vulnerabilidad C, promedio de los dos anteriores (CVEA y UICN) también muestran una correlación T_v, y por lo tanto es un valor es incluso más adecuado.

El conocimiento del número de parejas totales de cada especie y el número de parejas en cada cuadrícula nos ayudan a afinar más y proporcionan una valoración más precisa de zonas concretas de los roquedos. Hay que tener en cuenta que hemos encontrado cuadrículas con 57 parejas de buitre, lo cual, no parece sugerir que tenga el mismo valor que una cuadrícula donde solamente se haya contabilizado una sola pareja de ésta especie.

La riqueza de las comunidades no incluye necesariamente a las especies más raras o vulnerables y por lo tanto, se hace necesario recoger estos tres parámetros en el índice de valoración. Y así se ha comprobado que la valoración de las cuadrículas tiene una fuerte correlación con los 3 parámetros.

En suma, el uso de criterios de valoración adecuados y bien definidos unidos a una cartografía de detalle, a la potencialidad de los Sistemas de Información Geográfica y a la disponibilidad de datos precisos, puede proporcionar ventajas extraordinarias, como:

- Destacar la importancia de enclaves muy concretos y facilitar la comprensión de los objetivos de la conservación.
- Permitir la comparación sistemática entre diferentes espacios.
- Ayudar a enfocar la investigación hacia donde más convenga con el fin de mejorar la definición de los factores y conceptos relacionados involucrados.

- Dar consistencia metodológica a la gestión de especies y espacios con todas las consecuencias positivas que esto implica.

- Ayudar a delimitar y a zonificar espacios naturales, dando argumentos coherentes con los factores usados en su selección e identificación.

Después de realizar un análisis de los resultados obtenidos, podemos afirmar que la propuesta metodológica es perfectamente válida para conseguir los objetivos que nos proponíamos al comienzo del estudio. La perspectiva de poder implantar un sistema de prevención de impactos para salvaguardar los hábitats más valiosos, en este caso las zonas rupícolas, ha quedado resuelta.

El modelo de valoración de un tipo de hábitats, en este caso los roquedos, a una escala detallada (con una retícula con 5 kilómetros de lado), permite poner a disposición de la administración, una herramienta de gestión inédita hasta la fecha.

Sin embargo, el mapa resultante solamente es válido en las circunstancias actuales, es decir, para el ámbito de actuación de la Comunidad Autónoma Vasca, con la malla seleccionada de 5x5 km, con un determinado número de parejas y con una ubicación de los nidos concreta. Así, cualquier variación de estas variables puede conllevar, lógicamente, una valoración distinta (mayor o menor, según el caso) de las celdas donde estas modificaciones se hayan producido. A pesar de este inconveniente, con la base de datos actual resulta técnicamente factible modificar los campos necesarios y actualizar la información disponible sin apenas esfuerzo.

La dificultad de extrapolar la metodología a otros hábitats y especies, radica fundamentalmente en la falta de disponibilidad de datos, y en concreto a que los datos poblacionales de las especies que fueran seleccionados como parte fundamental para realizar una valoración. No es habitual disponer de tanta información y tan detallada sobre las rapaces rupícolas en un área de estudio dada, lo cual atestigua, la necesidad de continuar con los seguimientos a largo plazo para determinadas especies o grupos indicadores, tales como rapaces forestales, carnívoros, quirópteros, reptiles y anfibios, etc.). Esto permitirá realizar

valoraciones de hábitats en función de las especies que los utilicen, utilizando este u otro modelo similar.

La utilidad del Mapa de Valoración de las Áreas Rupícolas.

Hemos realizado un ejercicio práctico para comprobar la utilidad del Mapa de Valoración de las Zonas Rupícolas en la CAPV, poniendo como ejemplo los parques eólicos que aparecen en el primer documento del Plan Territorial de la Energía Eólica del País Vasco (PTSEE).

En un primer análisis y teniendo en cuenta todos los emplazamientos, se ha observado que algo más del 60% de las alineaciones se localizan en cuadrículas utilizadas por rapaces rupícolas. Los V_c de estas alineaciones oscilan entre 0,30 y 48,30, siendo la media de 14,47.

Según nuestros resultados, el 82% de las alineaciones podrían afectar a espacios naturales protegidos (parques naturales, ZEPA y LIC). Según el Mapa de Valoración de las Zonas Rupícolas, los parques eólicos que mayor impacto causarían serían por orden de afección: Árcena, Toloño-Cantabria, Arkamo, Valderejo, Entzia, Aralar y Urkiola con valores medios superiores a 10. Los parques eólicos que no tendrían afección teórica con los índices utilizados para las rapaces rupícolas son: Ganekogorta, Irukurutzeta, Mandoegi, Montes de Vitoria, Oiz, Palogán y Zamiño-Izaspi. La única especie de las consideradas en este trabajo cuyas zonas de cría no tendría riesgo alguno por ningún emplazamiento es el Águila-azor perdicera.

Sin embargo, el propio PTSEE, realizó una selección de los emplazamientos eliminando una serie de ellos ya sean por motivos técnicos o por su afección ambiental. De las 107 alineaciones iniciales, al final quedan 36 que tendrían una longitud de unos 80 kilómetros.

Entre los parques eólicos admisibles, total o parcialmente, solamente tres no tendrían ninguna afección teórica sobre las zonas rupícolas con rapaces nidificantes: Ganekogorta, Mandoegi y Oiz. Un grupo de seis instalaciones eólicas podrían tener una afección media que no alcanza el valor de 5 (Kolometa, Badaya,

Elguea-Urkilla, Montes de Iturrieta, Cruz de Alda y Gazume). Y los tres parques eólicos que más problemas podrían tener según nuestro Mapa de Valoración de Zonas Rupícolas, serían Arkamo, con un valor de impacto medio de 21,37, Ordunte, con 8,48 y Kapildui con 7,90.

El parque de Arkamo, con casi 7 kilómetros de longitud, tendría repercusiones sobre 2 parejas de águila real, 2 de halcón peregrino, 1 de alimoche y 1 de búho real.

De nuevo, el águila-azor perdicera se vería ajena a un emplazamiento de molinos en sus lugares de nidificación. En cambio, la especie más afectada sería el águila real, ya que cerca del 16% de sus zonas de cría se podrían ver perturbadas por 5 alineaciones eólicas. La población de alimoches se podría ver afectada por 11 alineaciones, lo cual tendrían influencia sobre el 15% de su población. Por su parte, el 5,2% de las parejas de halcón peregrino se verían afectadas por 8 alineaciones, mientras que las poblaciones de buitre leonado y búho real podrían verse afectadas en sendos casos en un 3,1% por 5 y 2 alineaciones respectivamente.

Por último, hay que destacar que en este ejercicio no se han tenido en cuenta algunos factores sinérgicos, que evidentemente en un estudio de impacto ambiental habría que abordar. Así por ejemplo el parque eólico de Cruz de Alda ostenta un valor de impacto bajo de 1,65, sin embargo una celda contigua, distante menos de 1.500 metros de un extremo de una de sus dos alineaciones, tiene un V_c de 30,30 con una pareja de águila real, una de halcón peregrino y otra de búho real, que sin lugar a dudas se verían igualmente afectadas por la instalación del parque eólico.

En cualquier caso, este ejercicio ha pretendido ser una primera aproximación a la aplicabilidad del Mapa de Valoración y creemos que ha demostrado claramente la potencialidad de esta herramienta pionera en Euskadi con indudables aplicaciones en la conservación y gestión.

8.- AGRADECIMIENTOS.

Este trabajo no habría sido posible sin la ayuda de numerosas personas e instituciones, a las cuales queremos agradecer desde estas líneas:

A todos los ornitólogos y naturalistas del País Vasco ya que gracias a sus trabajos ha sido posible conocer la situación de las rapaces rupícolas en nuestra comunidad.

A Marta Iturribarría del departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco, que nos facilitó una gran parte de la cartografía sobre las rapaces objeto de estudio.

Y por último un agradecimiento muy especial a las personas que nos han ayudado en las jornadas de trabajo de campo como Alberto Hernando, Félix Martínez de Lecea. Ion Illana, Susana Ramos, Iratxe Covela y Pilar de la Fuente.

9.- BIBLIOGRAFÍA.

Bosch R, Real J., Tintó E., Zozaya E.L. & Castell C. (2010). Home ranges and patters of spatial use in territorial Bonelli´s Eagles *Aquila fasciata*. *Ibis*, 152 (1): 105-117.

Castaño-Villa G.J. (2005). Áreas protegidas, criterios para su selección y problemáticas en su conservación. *Boletín Científico - Centro de Museos - Museo de Historia Natural* Vol. 10, enero - diciembre. 79-101.

Ceballos G., Ehrlich P. R., Soberón J., Salazar I. y Fay J. P. (2005). Global mammal conservation: what must we manage? *Science,* 309: 603-607.

Constanza R., Arge R., de Groot R., Farber S., Grass, M., Hannon B., Limburg K., Naeem S., O'Neill R. V., Paruelo J., Raskin R. G., Sutton P. y Van den Bel, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387: 253-260.

Chapin F.S., Zavaleta E.S., Eviner V.T., Naylor R.L., Vitousek P.M., Reynolds H.L., Hooper D.U., Lavorel S., Sala O.E., Hobbie S.E., Mack M.C. & Díaz S. (2000). Consequences of changing biodiversity. *Nature*, 405: 234-242.

Chapron G., Andren H. & Liberg O. (2008). Conserving top predators in ecosystems. *Science*, 320: 47.

Dobson A., Lodge D., Alder J., Cumming G.S., Keymer J., McGlade J., Mooney H., Rusak J.A., Sala O., Volkmar W., Wall D., Winfree R. & Xenopoulos M.A. (2006). Habitat loss, trophic collapse and the decline of ecosystem services. *Ecology*, 87(8): 1915–1924.

Fernández García J. M. (1993). Censo y distribución del Búho real (*Bubo bubo*) en Álava. *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava* 8, 231-235.

Ferrán M. (1996). SPSS para Windows. Programación y análisis estadístico. McGraw-Hill/ Interamericana de España.S.A. Madrid.

Gainzarain J. A., Arambarri R. y Rodriguez A. (1997). Censo, distribución, selección del hábitat de nidificación y tasas reproductoras del Halcón peregrino (Falco peregrinus) *en Álava*. Informe inédito. Diputación Foral de Álava. Vitoria-Gasteiz.

Gainzarain J. A., Arambarri R., Belamendia G., Conde A. y Rodriguez A. (2006). Las rapaces rupícolas en las ZEPAS alavesas. Seguimiento de las poblaciones de Águila real (*Aquila chrysaetos*) y Halcón peregrino *(*Falco peregrinus*)* en las Zonas de Especial Protección Para las Aves en Álava. Informe Inédito. Diputación Foral de Álava. Vitoria-Gasteiz.

Gamfeldt L., Hillebrand, H. & Jonsson, P.R. (2008). Multiple functions increase biodiversity and ecosistem functionality. *Ecology,* 89(5): 1223–1231

García Leyton L.A. (2004). Aplicación de análisis multicriterio en la evaluación de impactos ambientales*.* Tesis doctoral. Barcelona 2004. http://www.tesisenred.net/

Hector A., Joshi, J.,Lawler, S.P. Spehn E.M & Wilby A. (2001). Conservation implications of the link between biodiversity and ecosystem functioning. *Oecologia* 129: 624-628.

Hiraldo F. & Alonso J.C. (1985). Sistema de indicadores faunísticos (vertebrados) aplicable a la planificación y gestión del medio natural de la Península Ibérica. *Naturalis Hispánica*, nº 26. Madrid.

Illana A. (1996). El Águila perdicera en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe inédito. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.

Illana A. (2006). El Alimoche (*Neophron percnopterus*) en Álava. Informe Inédito. Diputación Foral de Álava. Vitoria-Gasteiz.

Illana A., Calvo M., Arambarri R. & Rodríguez A., (1991): Estatus, Biología y Protección de las Falconiformes Nidificantes en las Zonas Rupícolas de la provincia de Álava. Diputación Foral de Álava. Informe inédito.

Illana A., Martínez de Lecea F., Echegaray J., Hernando A.& Paniagua D. (2004). El Búho real (*Bubo bubo*) en el Territorio Histórico de Álava. Informe inédito. Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.

Illana A. & Paniagua D. (2006). Situación de las rapaces rupícolas en Álava (águila real, alimoche común y búho real). Informe inédito. Eólicas de Euskadi. Vitoria-Gasteiz.

Illana A., Paniagua D., Martínez de Lecea F., Hernando A. & Echegaray J. (2008). Índice de valoración territorial para los mamíferos carnívoros de la provincia

de Álava (P. Vasco, N. España). *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava*, 22: 149-154.

Instituto Nacional de Estadística – INE (2009). Padrón a 1 de Enero de 2009.

Kati V, Devillers P, Dufrêne M, Legakis A, Vokou D, Lebrun P (2004). Hotspots, complementarity or representativeness? Designing optimal small-scale reserves for biodiversity conservation. *Biol Cons* 120:471–480.

Loreau M., Naeem S., Inchausti P., Bengtsson J., Grime J.P., Hector A., Hooper D.U., Huston M.A., Raffaelli D., Schmid B., Tilman D., Wardle D.A. (2001). Biodiversity and ecosystem functioning: Current knowledge and future challenges. *Science*, 294: 804-808.

Manso J.R. (1981). Visión de conjunto y aspectos comarcales de la agricultura de Álava. *El Campo*, 80: 10-16.

Martínez de Lecea F., Illana A., Hernando A., Paniagua D. & Echegaray J. (2008). Estatus y evolución de la distribución del búho real (*Bubo bubo* Linnaeus, 1758) en Álava (País Vasco, norte de España). *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava*, 22: 143-147.

Martínez J. (1998). La vegetación del País Vasco. Accesible en la web: http://www6.uniovi.es/usr/juantxo/VegetacionPV/index.shtml

Menéndez Iglesias, M. (1998). Aves comunes y raras: patrones, causas y consecuencias. *El Draque*, 3: 187-200

Navarro C. (1981). Contribución al estudio de la flora y vegetación del Duranguesado y la Busturia. Ed. Universidad Complutense. Madrid

Pimentel D., Wilson C., McCullum C., Huang R., Dwen P., Flack J., Tran Q., Saltman T. y Cliff B. (1997). Economic and environmental benefits of biodiversity. *BioScience* 47: 747-757.

Pina J.L. (2007). Informe chrysaetos. Cartografía de territorios de cría de las rapaces diurnas. Sector Puerto de Vitoria-Gasteiz-San Vítores. Informe inédito. Centro de Estudios Ambientales. Vitoria-Gasteiz.

Primack A.G.B., Spada D.M., Curran R.P., Roy K.M., Barge J. W., Grisi B.F., Bogucki D. J., Allen E.B., Kretser W. A., and Cheeseman C.C. (2000). Watershed Scale Protection for Adirondack Wetlands: Implementing a Procedure to

Assess and Predict Cumulative Impacts from Development Activities to Wetlands and Watersheds in the Oswegatchie, Black and Greater Upper Hudson River Watersheds of the Adirondack Park, New York State, USA. Ray Brook, New York: New York State Adirondack Park Agency. 284 pp.

Primack R., Rozzi R & Feinsinger P. (2001). Establecimiento de Áreas Protegidas: 449-476 (en) PRIMACK et al. (ed.) Fundamentos de Conservación Biológica. Fondo de Cultura Económica. México D. F.

Plan territorial sectorial de la energía eólica en la CAPV. Abogados y Técnicos Asociados, IKT, Ente Vasco de la Energía. 1ª ed.Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 2002.

Ray J.C., Redford K.H., Steneck R.S., & Berger J. (2005). Large Carnivores and the Conservation of Biodiversity. *Island Press*. Washington. 525 pp.

Razola I., Rey Benayas J.M., De la Montaña E., Cayuela L. (2006). Selección de áreas relevantes para la conservación de la biodiversidad. *Ecosistemas*, 15 (2): 34-41.

Rey Benayas J. M. & de la Montaña E. (2003). Identifying areas of high-value vertebrate diverrsity for strengthening conservation. *Biological Conservation* 114: 357-370.

Ritchie E.R. & Johnson C.N. (2009). Predator interactions, mesopredator release and biodiversity conservation. *Ecology Letters*, 12 (9): 982-998.

Rivas Martínez S. (1981). Les étages bioclimatiques de la végétation bioclimatique de la Péninsule Ibérique. *Anales Jardín Botánico Madrid*, 37: 251-268.

Rodríguez E.R., Donázar, J.A. & Hiraldo, F. (1998). Raptors as indicators of environmental change in scrub hábitat of Baja California Sur, Mexico. *Conservation Biology*, 12 (4): 921-928.

Rodriguez A. & Arambarri R. (2007). El buitre leonado (*Gyps fulvus*) en Álava. Distribución, población y parámetros reproductores. Informe inédito. Diputación Foral de Álava. Vitoria-Gasteiz.

Rogers C.M. & Caro M.J. (1998). Song sparrows, top carnivores and nest predation: a test of the mesopredator release hypothesis. *Oecologia*, 116: 227–233.

Sala E (2006). Top predators provide insurance against climate change. *Trends in Ecology and Evolution*, 21 (9): 479-480.

Sergio F., Newton I. & Marchesi L. (2005). Top predators and biodiversity. *Nature*, 436: 192

Sergio F., Newton I., Marchesi L. & Pedrini P. (2006). Ecologically justified charisma: preservation of top predators delivers biodiversity conservation. *Journal of Applied Ecology*, 43: 1049–1055

Sokal R.R. & Rholf F.J. (1981) *Biometry*. 2da edn. WH Freeman & Co. San Francisco.

Solonen T. & Lodenius M. (1990). Feathers of birds of prey as indicators of mercury contamination in southern Finland. *Holarctic Ecology*, 13: 229-237.

Spellerberg I. F., (1992). Evaluation and Assessment for conservation. Chapman & Hall, Londres: 260 pp.

Tellería L.J. & Santos T. (1985). Avifauna invernante en los medios agrícolas del Norte de España. Caracterización biogeográfica. *Ardeola*, 32 (2): 203-225.

Terborgh J. (1999). Requiem for Nature. *Island Press*, Washington, USA.

Uribe-Echevarria P. & Catón B. (1980). Mapa de vegetación de Álava. Diputación Foral de Álava. Vitoria-Gasteiz.

Usher M. B. (1986). Wildlife conservation evaluation. Chapman & Hall, Londres: 394 pp.

10.- ANEXOS.

Anexo I.

Tablas de valoración.

Valoración de las cuadrículas con roquedos y con presencia de alguna o varias de las 6 especies de rapaces consideradas (AC) Águila real, (AF) Águila-azor perdicera, (FP) Halcón peregrino, (NP) Alimoche, (GF) Buitre leonado y (BB) Búho real. Se indica el número de parejas de cada especie en cada celda, el valor de la misma y si se localiza en un Parque Natural (PN), una ZEPA o un LIC.

celda	AC	AF	GF	NP	FP	BB	Vc	ZEPA	LIC	PN
29	1	1	11	0	1	2	442,90	1	1	0
42	0	1	9	1	0	2	431,90	1	1	0
87	1	0	29	0	1	2	48,30	1	1	0
280	0	0	41	2	3	0	41,30	0	1	1
43	1	0	0	0	0	2	37,00	1	1	0
34	1	0	12	0	2	1	36,50	1	1	0
106	1	0	57	0	0	0	35,50	1	1	1
127	0	0	36	2	1	0	34,60	1	1	1
32	1	0	0	0	2	1	32,90	1	1	0
30	0	0	0	1	1	2	31,80	1	1	0
31	1	0	0	0	1	1	30,30	1	1	0
63	1	0	0	0	1	1	30,30	1	1	0
129	1	0	6	0	0	1	29,50	0	1	0
354	0	0	10	2	2	0	29,40	0	1	1
356	0	0	0	2	3	0	29,00	0	0	0
51	1	0	1	0	0	1	28,00	1	1	0
10	0	0	0	0	0	3	27,90	0	1	0
111	1	0	0	0	0	1	27,70	0	1	0
33	0	0	19	1	0	1	25,60	1	1	0
174	0	0	40	1	1	0	25,20	1	1	0
128	0	0	37	1	1	0	24,30	1	0	0
355	0	0	0	2	1	0	23,80	0	1	1
62	1	0	9	0	1	0	23,70	1	1	1
207	0	0	35	1	1	0	23,70	0	1	1
131	1	0	0	0	2	0	23,60	0	1	0
67	0	0	32	1	1	0	22,80	1	1	0
91	0	0	1	1	1	1	22,80	0	1	0
92	1	0	0	0	1	0	21,00	0	1	0
122	1	0	8	0	0	0	20,80	0	1	0
211	0	0	24	1	1	0	20,40	0	1	1
236	0	0	22	1	1	0	19,80	0	1	1
77	1	0	0	0	0	0	18,40	1	1	1
90	1	0	0	0	0	0	18,40	0	1	0
110	1	0	0	0	0	0	18,40	0	1	0
213	1	0	0	0	0	0	18,40	0	1	1
197	0	0	16	1	1	0	18,00	1	0	0
152	0	0	15	1	1	0	17,70	1	1	0
86	0	0	43	0	1	0	15,50	1	1	0
227	0	0	7	1	1	0	15,30	0	1	1
254	0	0	15	1	0	0	15,10	0	1	1
255	0	0	3	1	1	0	14,10	0	1	1
264	0	0	1	1	1	0	13,50	0	1	0
49	0	0	0	1	1	0	13,20	1	1	1
76	0	0	0	1	1	0	13,20	0	0	0
121	0	0	0	1	1	0	13,20	0	1	0
154	0	0	0	1	1	0	13,20	0	1	0
164	0	0	0	1	1	0	13,20	0	1	1
223	0	0	0	1	1	0	13,20	0	1	1
331	0	0	0	1	1	0	13,20	0	0	0
343	0	0	0	1	1	0	13,20	0	1	1

celda	AC	AF	GF	NP	FP	BB	V_c	ZEPA	LIC	PN
358	0	0	0	1	1	0	13,20	0	0	0
379	0	0	24	0	2	0	12,40	0	1	1
12	0	0	0	0	1	1	11,90	0	1	0
184	0	0	3	1	0	0	11,50	0	1	1
132	0	0	0	1	0	0	10,60	0	1	0
143	0	0	0	1	0	0	10,60	0	1	1
209	0	0	0	1	0	0	10,60	0	1	1
245	0	0	0	1	0	0	10,60	0	0	0
252	0	0	0	1	0	0	10,60	0	1	1
268	0	0	0	1	0	0	10,60	0	1	0
269	0	0	0	1	0	0	10,60	0	1	0
306	0	0	0	1	0	0	10,60	0	1	1
329	0	0	0	1	0	0	10,60	0	0	0
369	0	0	0	1	0	0	10,60	0	1	0
427	0	0	0	1	0	0	10,60	1	1	0
289	0	0	25	0	1	0	10,10	0	1	0
206	0	0	15	0	2	0	9,70	0	1	1
2	0	0	0	0	0	1	9,30	0	1	0
11	0	0	0	0	0	1	9,30	0	1	0
18	0	0	0	0	0	1	9,30	0	1	0
24	0	0	0	0	0	1	9,30	0	0	0
48	0	0	0	0	0	1	9,30	1	1	1
68	0	0	0	0	0	1	9,30	1	1	0
113	0	0	0	0	0	1	9,30	0	1	0
126	0	0	0	0	0	1	9,30	1	1	1
323	0	0	0	0	0	1	9,30	0	0	0
407	0	0	0	0	3	0	7,80	0	1	0
408	0	0	0	0	3	0	7,80	0	1	0
451	0	0	0	0	3	0	7,80	0	0	0
163	0	0	16	0	1	0	7,40	0	1	1
196	0	0	15	0	1	0	7,10	1	0	0
316	0	0	23	0	0	0	6,90	0	1	0
100	0	0	3	0	2	0	6,10	1	1	0
142	0	0	11	0	1	0	5,90	0	1	1
253	0	0	11	0	1	0	5,90	0	1	1
175	0	0	18	0	0	0	5,40	1	1	0
371	0	0	0	0	2	0	5,20	0	0	0
428	0	0	0	0	2	0	5,20	0	1	0
429	0	0	0	0	2	0	5,20	0	0	0
449	0	0	0	0	2	0	5,20	0	1	0
450	0	0	0	0	2	0	5,20	0	0	0
452	0	0	0	0	2	0	5,20	1	1	0
454	0	0	0	0	2	0	5,20	1	1	0
99	0	0	8	0	1	0	5,00	0	1	0
79	0	0	6	0	1	0	4,40	1	1	1
109	0	0	1	0	1	0	2,90	0	1	0
185	0	0	1	0	1	0	2,90	0	1	1
189	0	0	1	0	1	0	2,90	0	1	1
60	0	0	0	0	1	0	2,60	1	1	1
219	0	0	0	0	1	0	2,60	1	0	0
261	0	0	0	0	1	0	2,60	0	1	0
275	0	0	0	0	1	0	2,60	0	0	0
279	0	0	0	0	1	0	2,60	0	1	1
299	0	0	0	0	1	0	2,60	0	0	0
303	0	0	0	0	1	0	2,60	0	0	0
305	0	0	0	0	1	0	2,60	0	0	0
313	0	0	0	0	1	0	2,60	0	1	0
318	0	0	0	0	1	0	2,60	0	1	0
330	0	0	0	0	1	0	2,60	0	0	0
332	0	0	0	0	1	0	2,60	0	0	0
346	0	0	0	0	1	0	2,60	0	0	0
349	0	0	0	0	1	0	2,60	0	1	1
359	0	0	0	0	1	0	2,60	0	0	0
367	0	0	0	0	1	0	2,60	0	1	0
373	0	0	0	0	1	0	2,60	0	1	1
374	0	0	0	0	1	0	2,60	0	1	1
376	0	0	0	0	1	0	2,60	0	1	0
389	0	0	0	0	1	0	2,60	0	1	0
396	0	0	0	0	1	0	2,60	1	1	0

celda	AC	AF	GF	NP	FP	BB	V_c	ZEPA	LIC	PN
399	0	0	0	0	1	0	2,60	0	1	0
403	0	0	0	0	1	0	2,60	0	0	0
420	0	0	0	0	1	0	2,60	0	0	0
421	0	0	0	0	1	0	2,60	0	0	0
426	0	0	0	0	1	0	2,60	1	1	0
430	0	0	0	0	1	0	2,60	0	1	0
440	0	0	0	0	1	0	2,60	0	1	0
453	0	0	0	0	1	0	2,60	1	1	0
472	0	0	0	0	1	0	2,60	1	1	0
80	0	0	7	0	0	0	2,10	1	1	0
108	0	0	6	0	0	0	1,80	0	1	0
81	0	0	4	0	0	0	1,20	1	0	0
148	0	0	3	0	0	0	,90	1	1	1
218	0	0	3	0	0	0	,90	1	0	0
195	0	0	2	0	0	0	,60	1	0	0
291	0	0	2	0	0	0	,60	0	1	0
147	0	0	1	0	0	0	,30	1	1	1
315	0	0	1	0	0	0	,30	0	1	1
13	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
14	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
23	0	0	0	0	0	0	,00	1	1	0
35	0	0	0	0	0	0	,00	1	1	0
44	0	0	0	0	0	0	,00	1	1	0
45	0	0	0	0	0	0	,00	1	1	0
46	0	0	0	0	0	0	,00	1	1	1
50	0	0	0	0	0	0	,00	1	1	0
53	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
55	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
57	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
59	0	0	0	0	0	0	,00	1	1	1
61	0	0	0	0	0	0	,00	1	1	1
69	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
70	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
71	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
75	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
78	0	0	0	0	0	0	,00	1	1	1
88	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
89	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
93	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
94	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
95	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
97	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
98	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
107	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
112	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
114	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
115	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
120	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
130	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
133	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
136	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
137	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
151	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
153	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
155	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
156	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
157	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
159	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
162	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
176	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
178	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
179	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
180	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
181	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
182	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
183	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
186	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
187	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1

celda	AC	AF	GF	NP	FP	BB	V_c	ZEPA	LIC	PN
198	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
199	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
201	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
202	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
203	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
204	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
205	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
208	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
212	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
222	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
224	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
225	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
228	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
229	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
232	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
233	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
246	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
247	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
250	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
251	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
256	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
258	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
259	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
263	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
265	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
273	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
276	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
278	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
281	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
282	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
286	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
287	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
288	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
290	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
292	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
296	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
297	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
298	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
301	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
302	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
304	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
309	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
310	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
314	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
317	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
319	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
324	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
327	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
334	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
340	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
341	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
342	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
345	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
347	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
348	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
350	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
353	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
357	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
368	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
370	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
372	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
375	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
377	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
378	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
380	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	1
388	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
390	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
392	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
394	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0

celda	AC	AF	GF	NP	FP	BB	V_c	ZEPA	LIC	PN
395	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
397	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
400	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
401	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
404	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
405	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
406	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
409	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
410	0	0	0	0	0	0	,00	1	1	1
419	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
422	0	0	0	0	0	0	,00	0	0	0
439	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
441	0	0	0	0	0	0	,00	1	1	0
455	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
463	0	0	0	0	0	0	,00	0	1	0
473	0	0	0	0	0	0	,00	1	1	0

Valoración de las 19 cuadrículas con presencia de Águila real y coincidencias con otras especies

ac	af	fp	np	gf	bb	Vc
1	1	1	0	11	2	**442,90**
1	0	1	0	29	2	**48,30**
1	0	0	0	0	2	**37,00**
1	0	2	0	12	1	**36,50**
1	0	0	0	57	0	**35,50**
1	0	2	0	0	1	**32,90**
1	0	1	0	0	1	**30,30**
1	0	1	0	0	1	**30,30**
1	0	0	0	6	1	**29,50**
1	0	0	0	1	1	**28,00**
1	0	0	0	0	1	**27,70**
1	0	1	0	9	0	**23,70**
1	0	2	0	0	0	**23,60**
1	0	1	0	0	0	**21,00**
1	0	0	0	8	0	**20,80**
1	0	0	0	0	0	**18,40**
1	0	0	0	0	0	**18,40**
1	0	0	0	0	0	**18,40**
1	0	0	0	0	0	**18,40**

Valoración de las 3 cuadrículas con presencia de Águila azor-perdicera y coincidencias con otras especies

ac	af	fp	np	gf	bb	Vc
1	1	1	0	11	2	**442,90**
0	1	0	1	9	2	**431,90**

Valoración de las 91 cuadrículas con presencia de Halcón peregrino y coincidencias con otras especies

ac	af	fp	np	gf	bb	Vc
1	1	1	0	11	2	**442,90**
1	0	1	0	29	2	**48,30**
0	0	3	2	41	0	**41,30**
1	0	2	0	12	1	**36,50**
0	0	1	2	36	0	**34,60**
1	0	2	0	0	1	**32,90**
0	0	1	1	0	2	**31,80**
1	0	1	0	0	1	**30,30**
1	0	1	0	0	1	**30,30**
0	0	2	2	10	0	**29,40**
0	0	3	2	0	0	**29,00**
0	0	1	1	40	0	**25,20**
0	0	1	1	37	0	**24,30**
0	0	1	2	0	0	**23,80**
0	0	1	1	35	0	**23,70**
1	0	1	0	9	0	**23,70**
1	0	2	0	0	0	**23,60**
0	0	1	1	32	0	**22,80**
0	0	1	1	1	1	**22,80**
1	0	1	0	0	0	**21,00**
0	0	1	1	24	0	**20,40**
0	0	1	1	22	0	**19,80**
0	0	1	1	16	0	**18,00**
0	0	1	1	15	0	**17,70**
0	0	1	0	43	0	**15,50**
0	0	1	1	7	0	**15,30**
0	0	1	1	3	0	**14,10**
0	0	1	1	1	0	**13,50**
0	0	1	1	0	0	**13,20**
0	0	1	1	0	0	**13,20**
0	0	1	1	0	0	**13,20**
0	0	1	1	0	0	**13,20**
0	0	1	1	0	0	**13,20**
0	0	1	1	0	0	**13,20**
0	0	1	1	0	0	**13,20**
0	0	1	1	0	0	**13,20**
0	0	1	1	0	0	**13,20**
0	0	2	0	24	0	**12,40**
0	0	1	0	0	1	**11,90**
0	0	1	0	25	0	**10,10**
0	0	2	0	15	0	**9,70**
0	0	3	0	0	0	**7,80**
0	0	3	0	0	0	**7,80**
0	0	3	0	0	0	**7,80**
0	0	1	0	16	0	**7,40**
0	0	1	0	15	0	**7,10**
0	0	2	0	3	0	**6,10**
0	0	1	0	11	0	**5,90**
0	0	1	0	11	0	**5,90**
0	0	2	0	0	0	**5,20**
0	0	2	0	0	0	**5,20**
0	0	2	0	0	0	**5,20**

ac	af	fp	np	gf	bb	Vc
0	0	2	0	0	0	**5,20**
0	0	2	0	0	0	**5,20**
0	0	2	0	0	0	**5,20**
0	0	2	0	0	0	**5,20**
0	0	1	0	8	0	**5,00**
0	0	1	0	6	0	**4,40**
0	0	1	0	1	0	**2,90**
0	0	1	0	1	0	**2,90**
0	0	1	0	1	0	**2,90**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**
0	0	1	0	0	0	**2,60**

Valoración de las 42 cuadrículas con presencia de Alimoche y coincidencias con otras especies

ac	af	fp	np	gf	bb	Vc
0	1	0	1	9	2	**431,90**
0	0	3	2	41	0	**41,30**
0	0	1	2	36	0	**34,60**
0	0	1	1	0	2	**31,80**
0	0	2	2	10	0	**29,40**
0	0	3	2	0	0	**29,00**
0	0	0	1	19	1	**25,60**
0	0	1	1	40	0	**25,20**
0	0	1	1	37	0	**24,30**
0	0	1	2	0	0	**23,80**
0	0	1	1	35	0	**23,70**
0	0	1	1	32	0	**22,80**
0	0	1	1	1	1	**22,80**
0	0	1	1	24	0	**20,40**
0	0	1	1	22	0	**19,80**
0	0	1	1	16	0	**18,00**
0	0	1	1	15	0	**17,70**
0	0	1	1	7	0	**15,30**
0	0	0	1	15	0	**15,10**
0	0	1	1	3	0	**14,10**
0	0	1	1	1	0	**13,50**
0	0	1	1	0	0	**13,20**
0	0	1	1	0	0	**13,20**
0	0	1	1	0	0	**13,20**
0	0	1	1	0	0	**13,20**
0	0	1	1	0	0	**13,20**
0	0	1	1	0	0	**13,20**
0	0	1	1	0	0	**13,20**
0	0	1	1	0	0	**13,20**
0	0	1	1	0	0	**13,20**
0	0	0	1	3	0	**11,50**
0	0	0	1	0	0	**10,60**
0	0	0	1	0	0	**10,60**
0	0	0	1	0	0	**10,60**
0	0	0	1	0	0	**10,60**
0	0	0	1	0	0	**10,60**
0	0	0	1	0	0	**10,60**
0	0	0	1	0	0	**10,60**
0	0	0	1	0	0	**10,60**
0	0	0	1	0	0	**10,60**
0	0	0	1	0	0	**10,60**
0	0	0	1	0	0	**10,60**

Valoración de las 25 cuadrículas con presencia de Búho real y coincidencias con otras especies

ac	af	fp	np	gf	bb	Vc
1	1	1	0	11	2	**442,90**
0	1	0	1	9	2	**431,90**
1	0	1	0	29	2	**48,30**
1	0	0	0	0	2	**37,00**
1	0	2	0	12	1	**36,50**
1	0	2	0	0	1	**32,90**
0	0	1	1	0	2	**31,80**
1	0	1	0	0	1	**30,30**
1	0	1	0	0	1	**30,30**
1	0	0	0	6	1	**29,50**
1	0	0	0	1	1	**28,00**
0	0	0	0	0	3	**27,90**
1	0	0	0	0	1	**27,70**
0	0	0	1	19	1	**25,60**
0	0	1	1	1	1	**22,80**
0	0	1	0	0	1	**11,90**
0	0	0	0	0	1	**9,30**
0	0	0	0	0	1	**9,30**
0	0	0	0	0	1	**9,30**
0	0	0	0	0	1	**9,30**
0	0	0	0	0	1	**9,30**
0	0	0	0	0	1	**9,30**
0	0	0	0	0	1	**9,30**
0	0	0	0	0	1	**9,30**
0	0	0	0	0	1	**9,30**

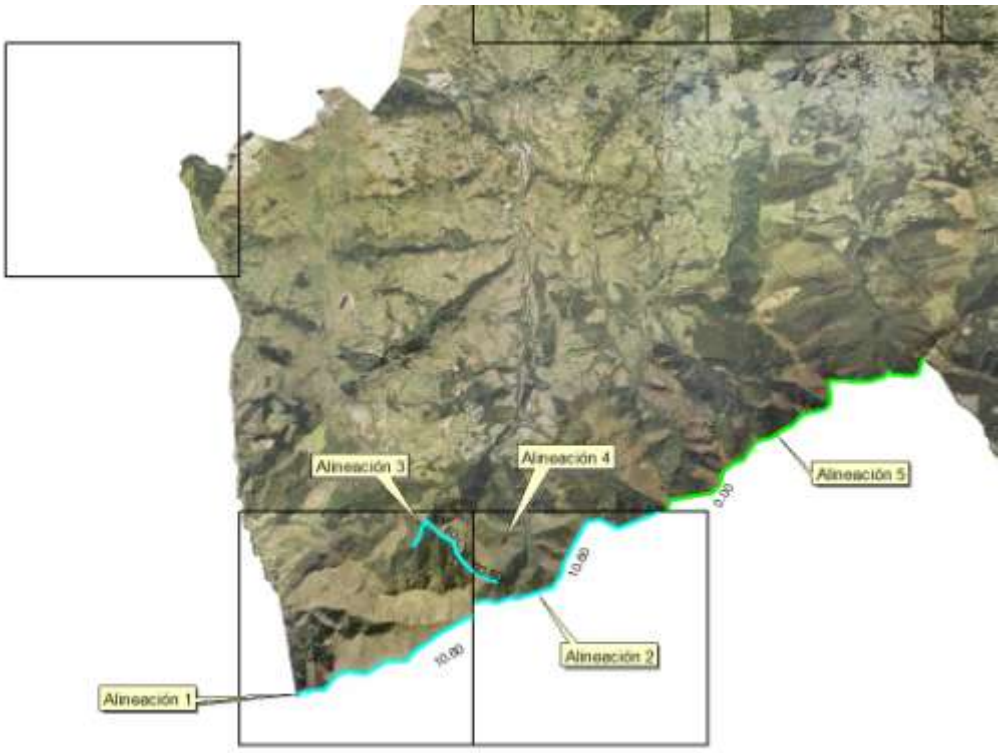
Valoración de las 52 cuadrículas con presencia de Buitre leonado y coincidencias con otras especies

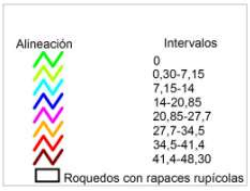
ac	af	fp	np	gf	bb	Vc
1	1	1	0	11	2	442,90
0	1	0	1	9	2	431,90
1	0	1	0	29	2	48,30
0	0	3	2	41	0	41,30
1	0	2	0	12	1	36,50
1	0	0	0	57	0	35,50
0	0	1	2	36	0	34,60
1	0	0	0	6	1	29,50
0	0	2	2	10	0	29,40
1	0	0	0	1	1	28,00
0	0	0	1	19	1	25,60
0	0	1	1	40	0	25,20
0	0	1	1	37	0	24,30
0	0	1	1	35	0	23,70
1	0	1	0	9	0	23,70
0	0	1	1	32	0	22,80
0	0	1	1	1	1	22,80
1	0	0	0	8	0	20,80
0	0	1	1	24	0	20,40
0	0	1	1	22	0	19,80
0	0	1	1	16	0	18,00
0	0	1	1	15	0	17,70
0	0	1	0	43	0	15,50
0	0	1	1	7	0	15,30
0	0	0	1	15	0	15,10
0	0	1	1	3	0	14,10
0	0	1	1	1	0	13,50
0	0	2	0	24	0	12,40
0	0	0	1	3	0	11,50
0	0	1	0	25	0	10,10
0	0	2	0	15	0	9,70
0	0	1	0	16	0	7,40
0	0	1	0	15	0	7,10
0	0	0	0	23	0	6,90
0	0	2	0	3	0	6,10
0	0	1	0	11	0	5,90
0	0	1	0	11	0	5,90
0	0	0	0	18	0	5,40
0	0	1	0	8	0	5,00
0	0	1	0	6	0	4,40
0	0	1	0	1	0	2,90
0	0	1	0	1	0	2,90
0	0	1	0	1	0	2,90
0	0	0	0	7	0	2,10
0	0	0	0	6	0	1,80
0	0	0	0	4	0	1,20
0	0	0	0	3	0	,90
0	0	0	0	3	0	,90
0	0	0	0	2	0	,60
0	0	0	0	2	0	,60
0	0	0	0	1	0	,30
0	0	0	0	1	0	,30

Anexo II.

Fichas de los Parques eólicos del Anexo IV del Plan Territorial de la Energía Eólica de la Comunidad Autónoma del País Vasco y de su Impacto sobre las Zonas Rupícolas y las especies de rapaces.

Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Ordunte	466065 4775981	479467 4783077	Vizcaya	**Longitud (m)**
				19.143
				Nº alineaciones
				5
				Leyenda





Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	4	Águila real	0	Parque Natural	0	Desestima por su afección ambiental, la alineación 5, admisible el resto.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	2	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	0	
Alineación 1	10,60	Halcón peregrino	0	LIC	1	
Alineación 2	10,60	Alimoche	2			
Alineación 3	10,60	Buitre leonado	0			
Alineación 4	10,60	Búho real	0			
Alineación 5	0					
Media	**8,48**					

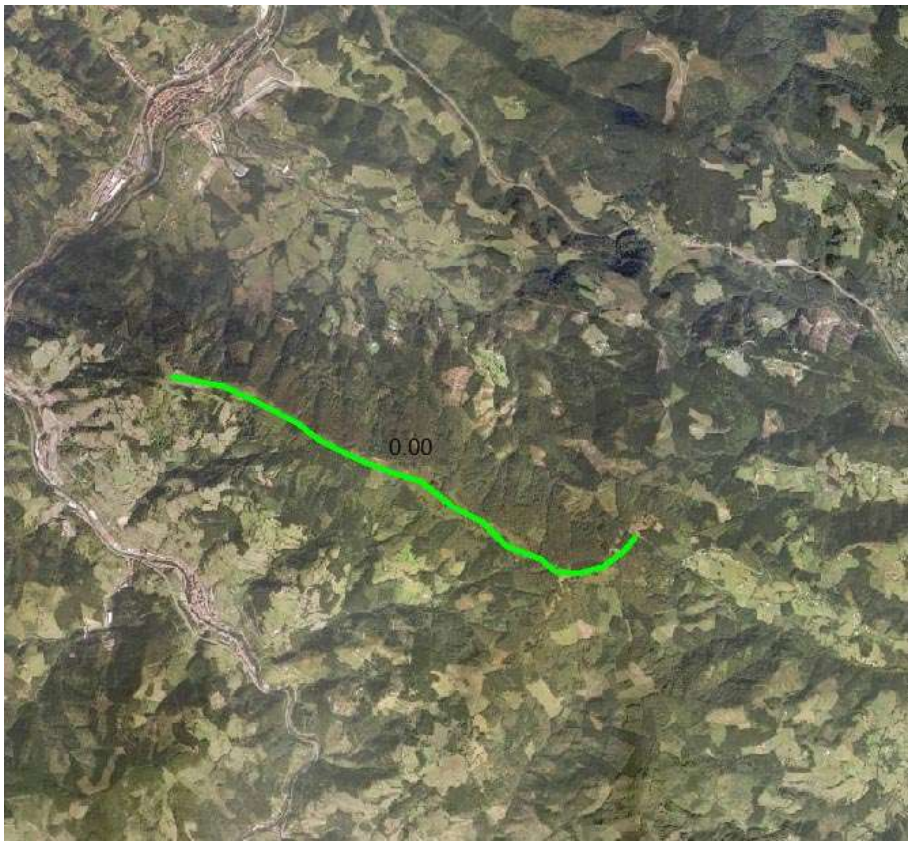
Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Ganekogorta	499473 4782831	503508 4784065	Álava Vizcaya	**Longitud (m)**
				4.142
				Nº alineaciones
				2
				Leyenda

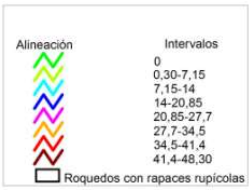
Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	2	Águila real	0	Parque Natural	0	Desestima por motivos técnicos la alineación 1 y gran parte de la 2.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	0	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	0	
Alineación 1	0	Halcón peregrino	0	LIC	0	
Alineación 2	0	Alimoche	0			
Media	**0**	Buitre leonado	0			
		Búho real	0			

Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Oiz	531314 4787519	535079 4784901	Vizcaya	**Longitud (m)**
				4.913
				Nº alineaciones
				2
				Leyenda

Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	1	Águila real	0	Parque Natural	0	Admisible en toda su extensión.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	0	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	0	
Alineación 1	0	Halcón peregrino	0	LIC	0	
Alineación 2	0	Alimoche	0			
Media	**0**	Buitre leonado	0			
		Búho real	0			

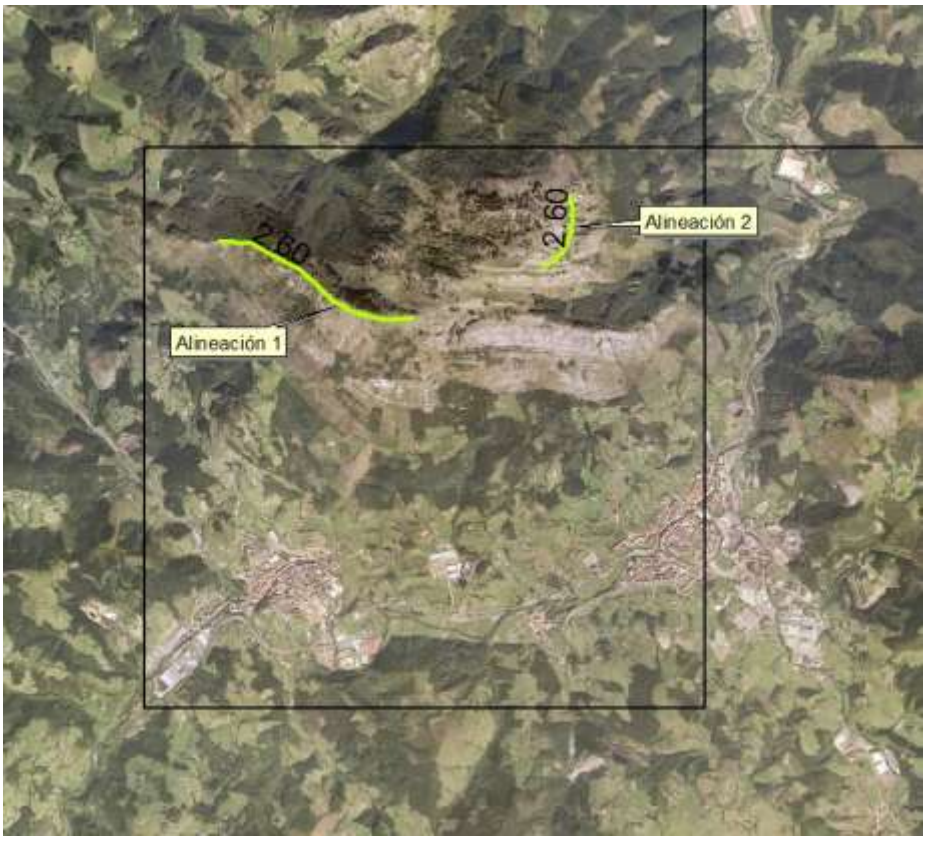
Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Irukurutzeta	547567 4782610	551711 4781193	Guipúzcoa	**Longitud (m)**
				4.703
				Nº alineaciones
				1
				Leyenda

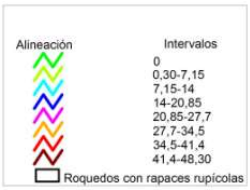




Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	0	Águila real	0	Parque Natural	0	Desestimada en su totalidad por su afección ambiental
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	0	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	0	
Alineación 1	0	Halcón peregrino	0	LIC	0	
Media	**0**	Alimoche	0			
		Buitre leonado	0			
		Búho real	0			

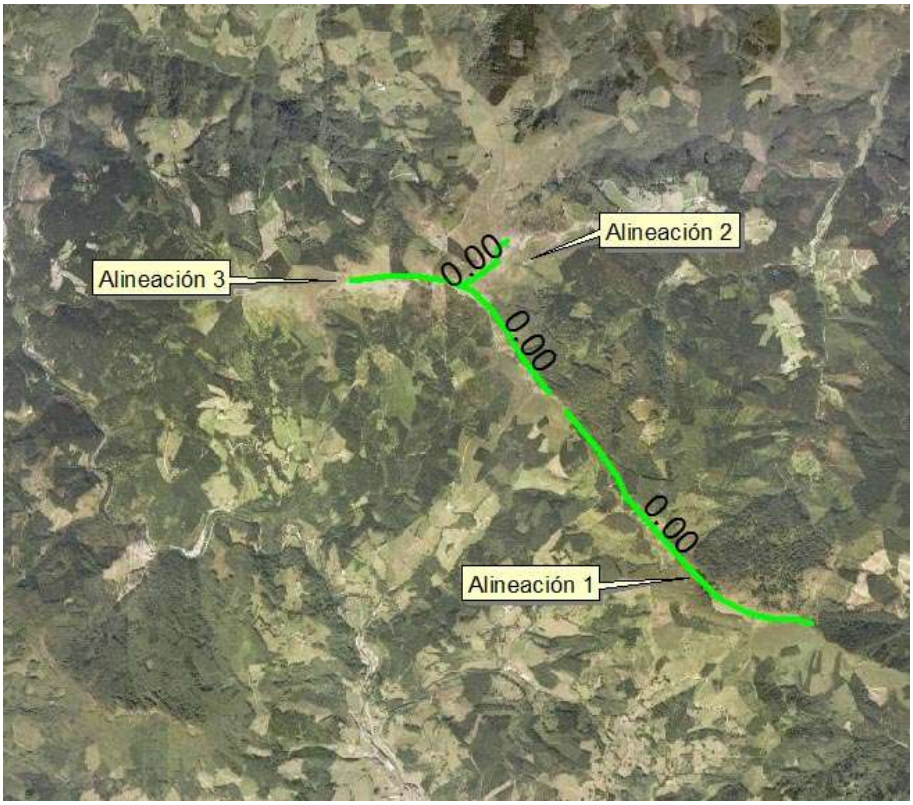
Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Izarraitz	555564 4784071	558707 4784464	Guipúzcoa	**Longitud (m)**
				2.658
				Nº alineaciones
				2
				Leyenda





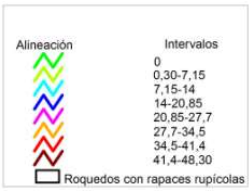
Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	1	Águila real	0	Parque Natural	0	Desestimada en su totalidad por motivos técnicos.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	1	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	0	
Alineación 1	2,60	Halcón peregrino	1	LIC	1	
Alineación 2	2,60	Alimoche	0			
Media	**2,60**	Buitre leonado	0			
		Búho real	0			

Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Zamiño-Izaspi	555544 4745830	559204 4773113	Guipúzcoa	**Longitud (m)**
				5.219
				Nº alineaciones
				3
				Leyenda



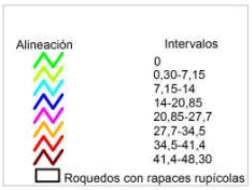
Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	2	Águila real	0	Parque Natural	0	Desestimada en su totalidad por su afección ambiental.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	0	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	0	
Alineación 1	0	Halcón peregrino	0	LIC	0	
Alineación 2	0	Alimoche	0			
Alineación 3	0	Buitre leonado	0			
Media	**0**	Búho real	0			

Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Gazume	566878 4781655	568663 4781826	Guipúzcoa	**Longitud (m)**
				1.960
				Nº alineaciones
				1
				Leyenda



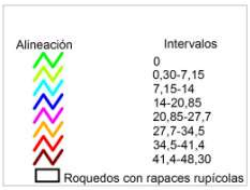
Afección		Especies afectadas (nº parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	1	Águila real	0	Parque Natural	0	Admisible en su totalidad
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	1	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	0	
Alineación 1	0,30	Halcón peregrino	0	LIC	1	
Media	**0,30**	Alimoche	0			
		Buitre leonado	1			
		Búho real	0			

Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Ernio	568712 4780631	571790 4778708	Guipúzcoa	**Longitud (m)**
				3.633
				Nº alineaciones
				3
				Leyenda



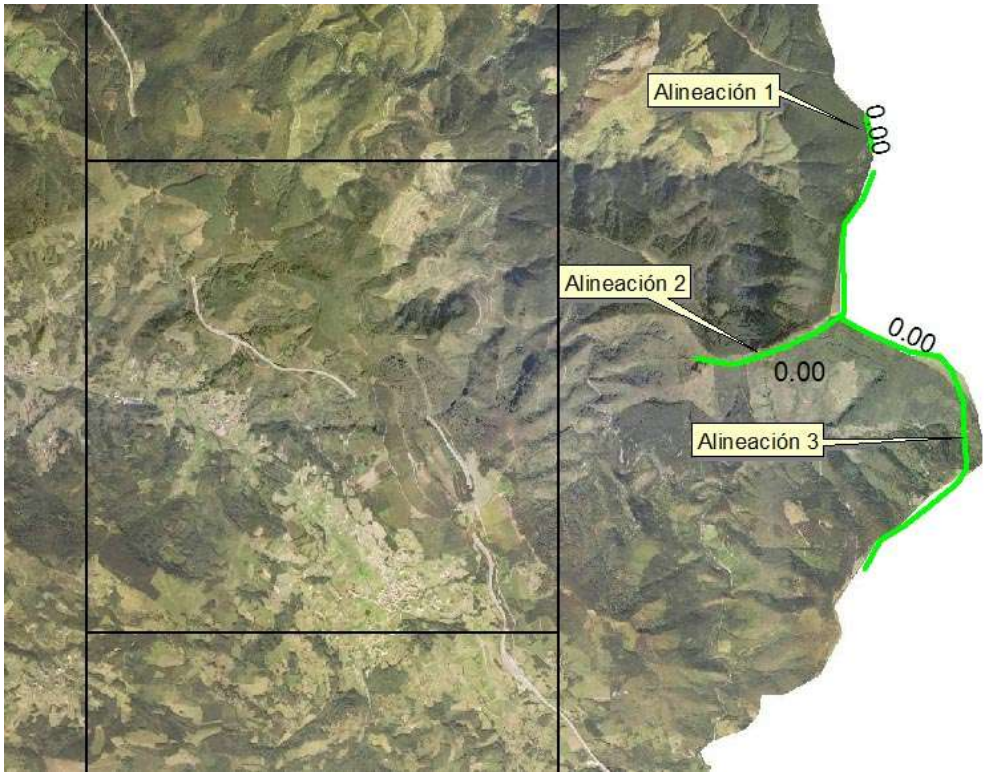
Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	2	Águila real	0	Parque Natural	0	Desestimada en su totalidad por motivos técnicos.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	0	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	0	
Alineación 1	0,30	Halcón peregrino	1	LIC	1	
Alineación 2	0	Alimoche	0			
Alineación 3	10,10	Buitre leonado	26			
Media	**3,46**	Búho real	0			

Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Bianditz	595468 4788653	598059 4790291	Guipúzcoa	**Longitud (m)**
				3.639
				Nº alineaciones
				2
				Leyenda



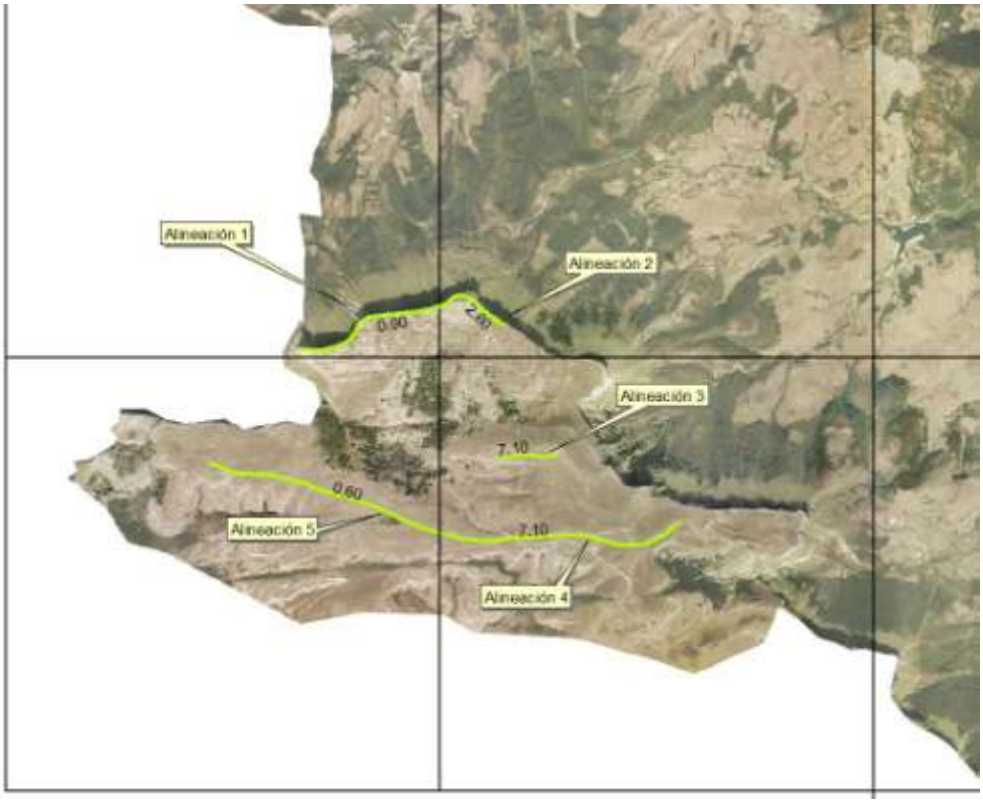
Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	2	Águila real	0	Parque Natural	1	Desestimada en su totalidad por su afección ambiental.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	1	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	0	
Alineación 1	12,40	Halcón peregrino	2	LIC	1	
Alineación 2	0	Alimoche	0			
Media	**6,20**	Buitre leonado	24			
		Búho real	0			

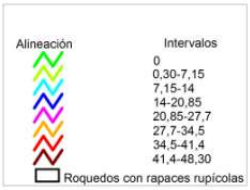
Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Mandoegi	588116 4775603	588145 4780417	Guipúzcoa	**Longitud (m)**
				7.624
				Nº alineaciones
				3
				Leyenda



Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	2	Águila real	0	Parque Natural	0	Admisible en su totalidad.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	0	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	0	
Alineación 1	0	Halcón peregrino	0	LIC	0	
Alineación 2	0	Alimoche	0			
Alineación 3	0	Buitre leonado	0			
Media	**0**	Búho real	0			

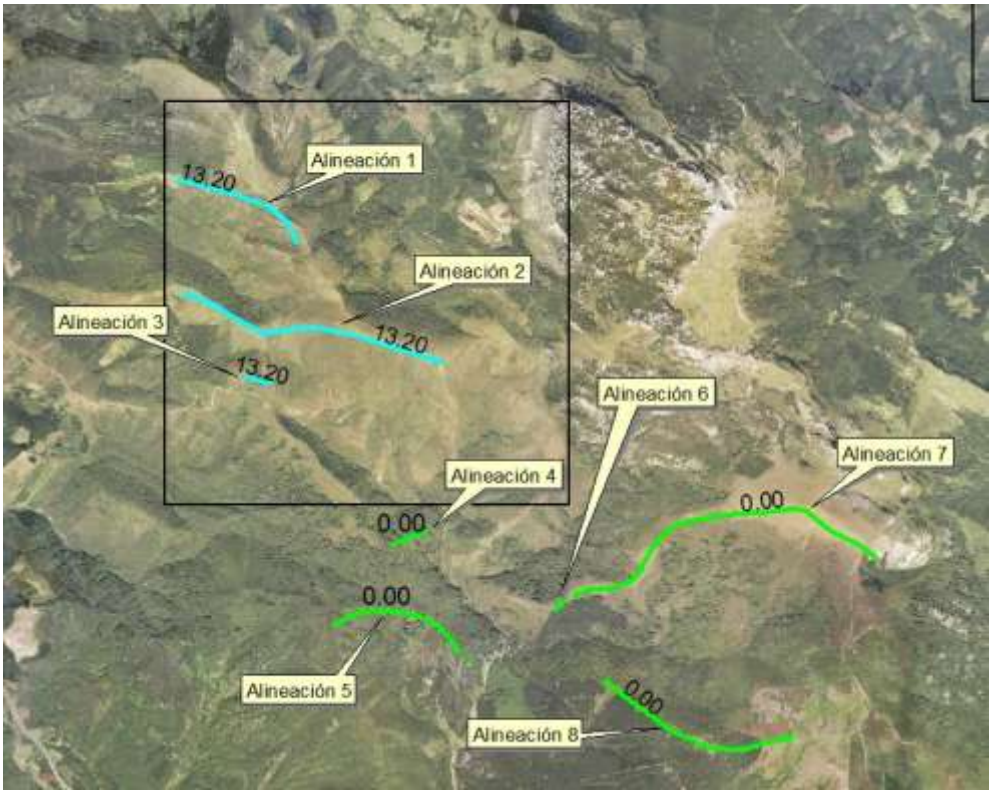
Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Salvada	487248 4763655	492651 4762976	Álava	**Longitud (m)**
				8.903
				Nº alineaciones
				5
				Leyenda





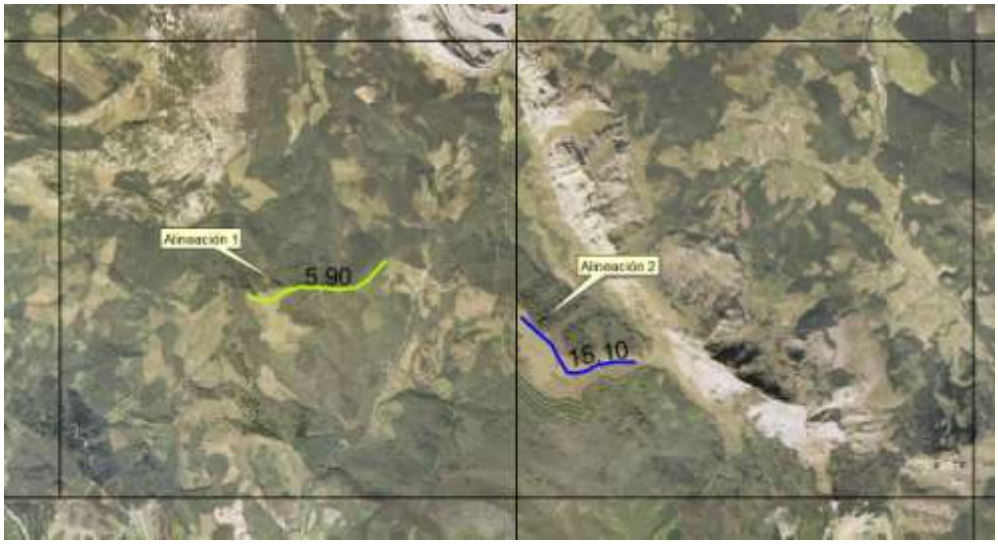
Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	4	Águila real	0	Parque Natural	0	Desestimada en su totalidad por su afección ambiental.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	4	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	1	
Alineación 1	0,90	Halcón peregrino	2	LIC	0	
Alineación 2	2,60	Alimoche	0			
Alineación 3	7,10	Buitre leonado	20			
Alineación 4	710	Búho real	0			
Alineación 5	0,60					
Media	**3,66**					

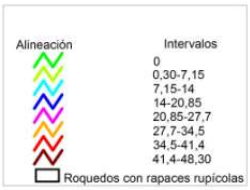
Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Kolometa	510053 4768906	518730 4764232	Álava Vizcaya	**Longitud (m)**
				14.911
				Nº alineaciones
				8
				Leyenda



Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	4	Águila real	0	Parque Natural	1	Admisibles las alineaciones 1,2 y 3. Desestimadas las alineaciones 4, 5, 6, 7 y 8 por su afección ambiental.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	1	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	0	
Alineación 1	13,20	Halcón peregrino	1	LIC	1	
Alineación 2	13,20	Alimoche	1			
Alineación 3	13,20	Buitre leonado	0			
Alineación 4	0	Búho real	0			
Alineación 5	0					
Alineación 6	0					
Alineación 7	0					
Alineación 8	0					
Media	**4,95**					

Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Urkiola	526933 4772128	531161 4771392	Vizcaya	**Longitud (m)**
				3.226
				Nº alineaciones
				2
				Leyenda





Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	2	Águila real	0	Parque Natural	1	Desestimado en su totalidad por su afección ambiental.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	2	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	0	
Alineación 1	5,90	Halcón peregrino	1	LIC	1	
Alineación 2	15,10	Alimoche	1			
Media	**10,50**	Buitre leonado	26			
		Búho real	0			

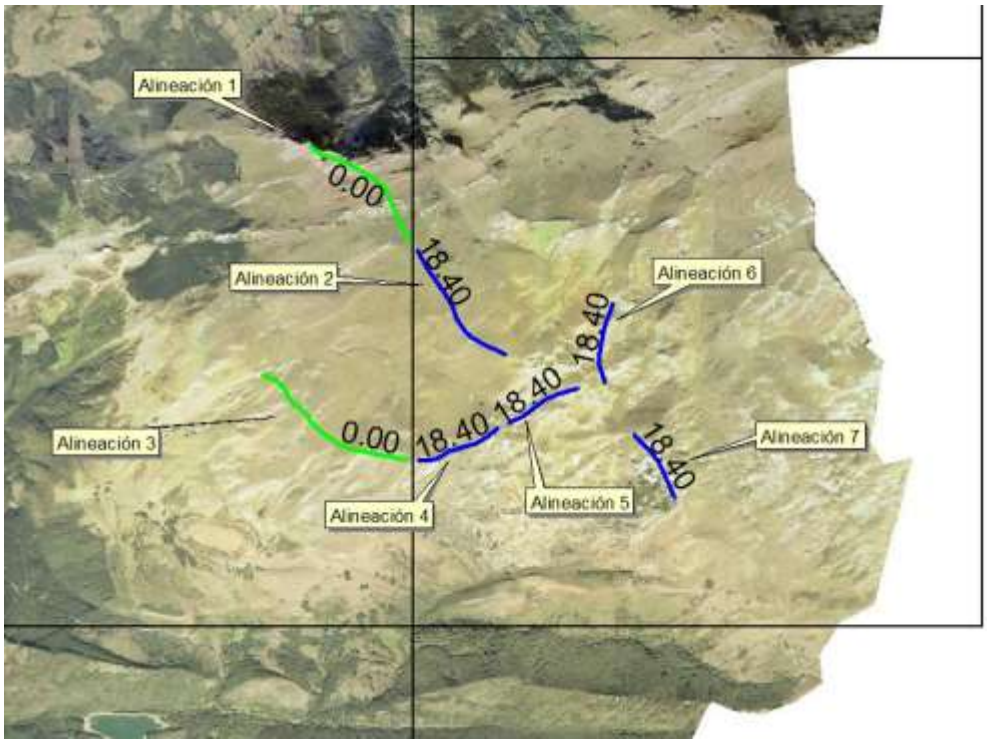
Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Elguea-Urkilla	538076 4758670	552268 4755417	Álava Guipúzcoa	**Longitud (m)**
				13.432
				Nº alineaciones
				4
				Leyenda

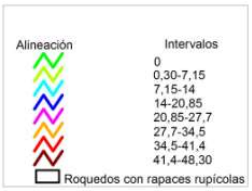
Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	4	Águila real	0	Parque Natural	1	Desestimadas las alineaciones 1 y 4 por su afección ambiental. Admisibles las alineaciones 2 y 3.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	2	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	0	
Alineación 1	0	Halcón peregrino	1	LIC	1	
Alineación 2	0	Alimoche	1			
Alineación 3	11,50	Buitre leonado	4			
Alineación 4	2,90	Búho real	0			
Media	**3,60**					

Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Aloña	549076 4760971	555425 4755357	Guipúzcoa	**Longitud (m)**
				7.714
				Nº alineaciones
				4
				Leyenda

Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	4	Águila real	0	Parque Natural	1	Desestimado en su totalidad por motivos técnicos.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	2	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	0	
Alineación 1	23,70	Halcón peregrino	2	LIC	1	
Alineación 2	0	Alimoche	1			
Alineación 3	2,90	Buitre leonado	36			
Alineación 4	0	Búho real	0			
Media	**6,65**					

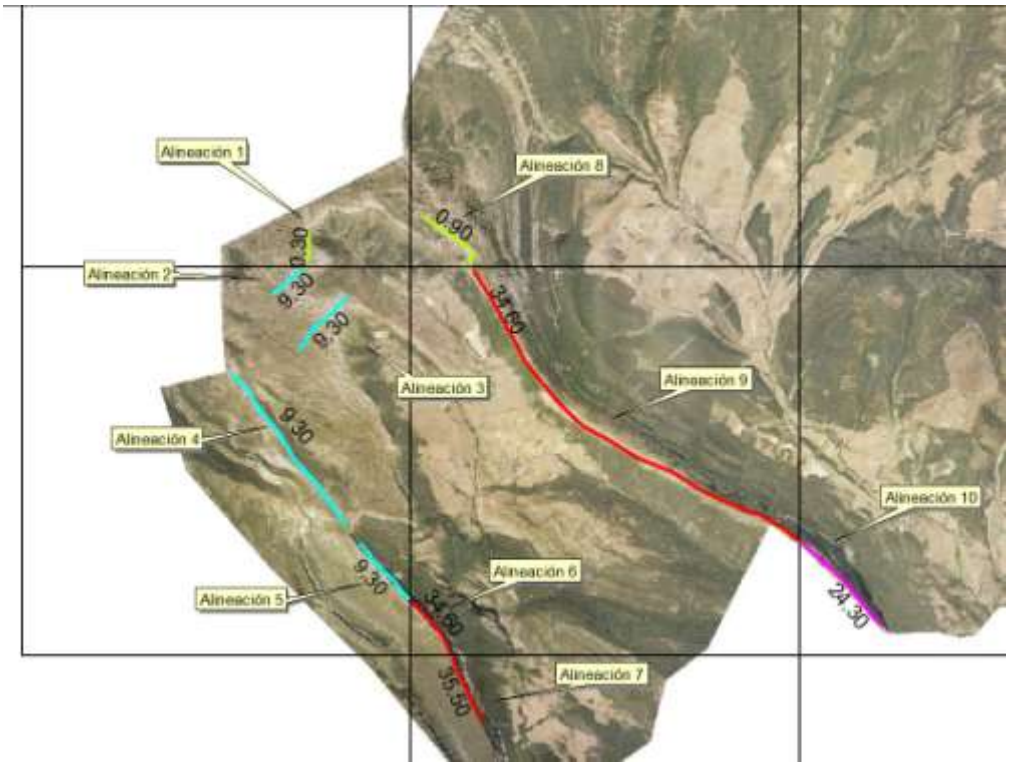
Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Aralar	574002 4764124	577195 4755357	Guipúzcoa	**Longitud (m)**
				6.877
				Nº alineaciones
				7
				Leyenda





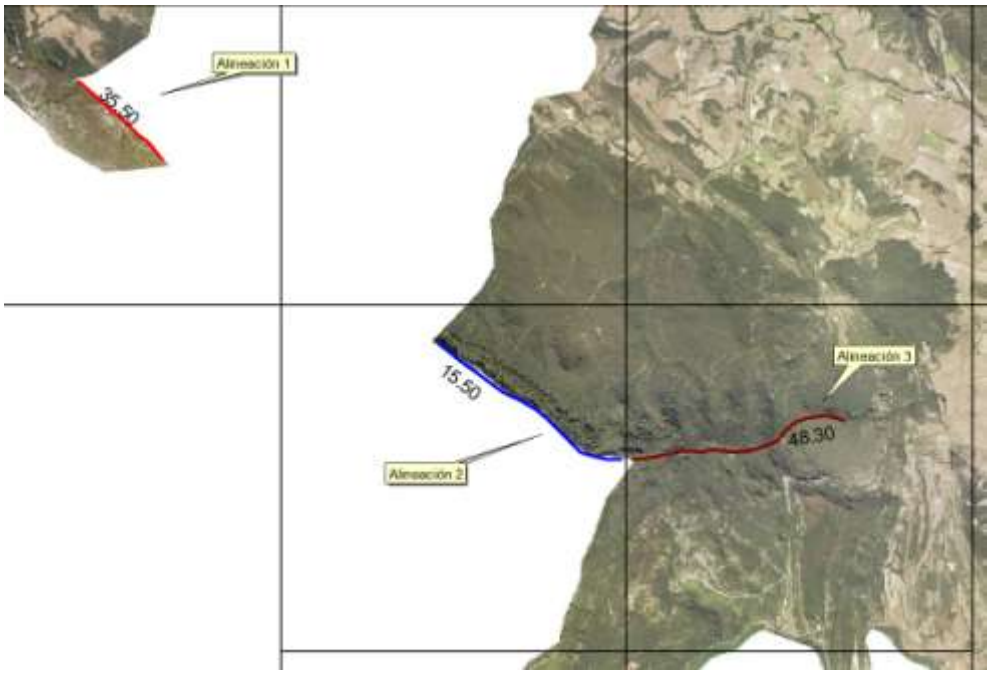
Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	2	Águila real	1	Parque Natural	1	Desestimadas las alineaciones 1, 2, 3 y 4 por su afección ambiental. Desestimadas las alineaciones 5, 6 y 7 por motivos técnicos.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	1	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	0	
Alineación 1	0	Halcón peregrino	0	LIC	1	
Alineación 2	18,40	Alimoche	0			
Alineación 3	0	Buitre leonado	0			
Alineación 4	18,40	Búho real	0			
Alineación 5	18,40					
Alineación 6	18,40					
Alineación 7	18,40					
Media	**13,14**					

Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Valderejo	478105 4749588	483156 4742081	Álava	**Longitud (m)**
				16.468
				Nº alineaciones
				10
				Leyenda



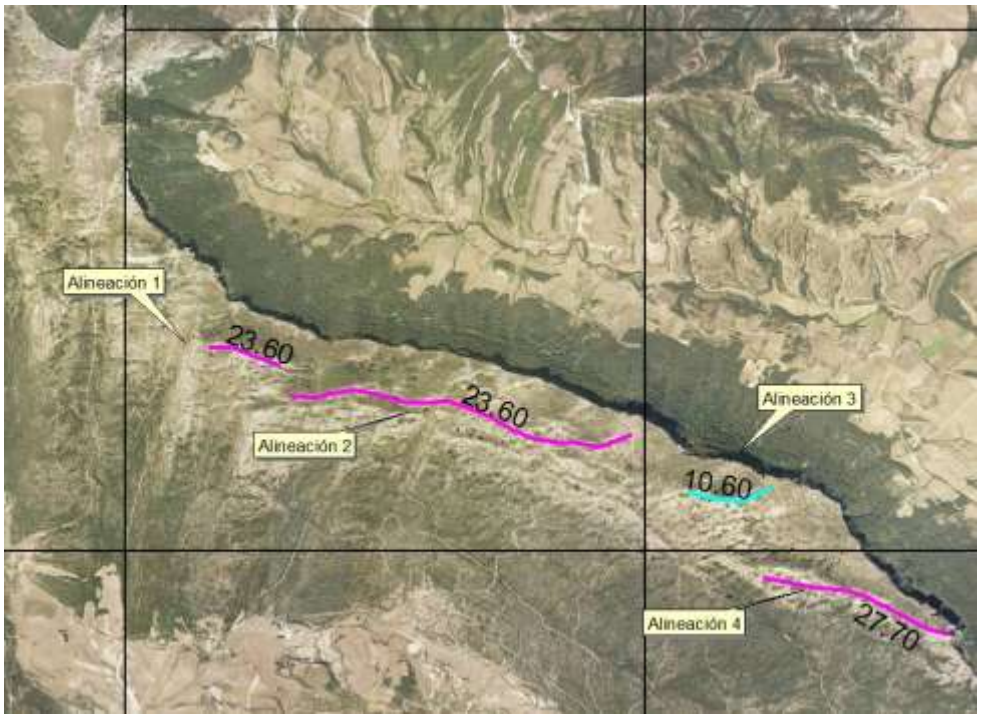
Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	6	Águila real	1	Parque Natural	1	Desestimadas las alineaciones 1, 2, 3 y 4 por su afección ambiental. Desestimadas las alineaciones 5, 6, 7, 8, 9 y 10 por motivos técnicos.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	6	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	1	
Alineación 1	0,30	Halcón peregrino	2	LIC	1	
Alineación 2	9,30	Alimoche	2			
Alineación 3	9,30	Buitre leonado	134			
Alineación 4	9,30	Búho real	1			
Alineación 5	9,30					
Alineación 6	34,60					
Alineación 7	35,50					
Alineación 8	0,90					
Alineación 9	34,60					
Alineación 10	24,30					
Media	**16,74**					

Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Arcena	481941 4743168	493067 4738222	Álava	**Longitud (m)**
				8.115
				Nº alineaciones
				3
				Leyenda



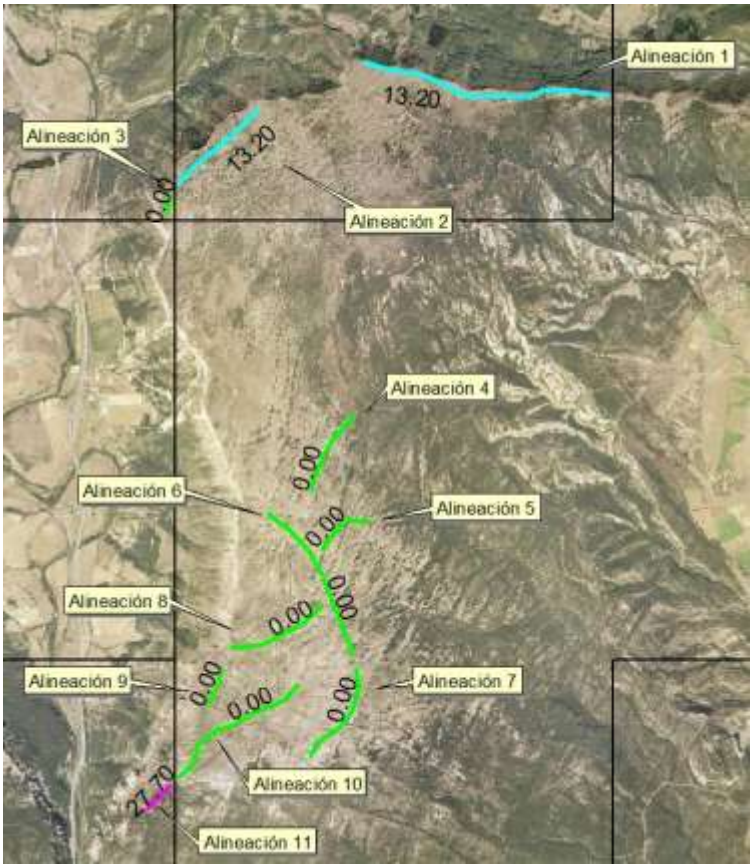
Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	3	Águila real	2	Parque Natural	1	Desestimadas las tres alineaciones por motivos técnicos.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	3	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	1	
Alineación 1	35,50	Halcón peregrino	2	LIC	1	
Alineación 2	15,50	Alimoche	0			
Alineación 3	48,30	Buitre leonado	129			
Media	**33,10**	Búho real	2			

Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Arkamo	500677 4746842	507818 4744119	Álava	**Longitud (m)**
				6.800
				Nº alineaciones
				4
				Leyenda



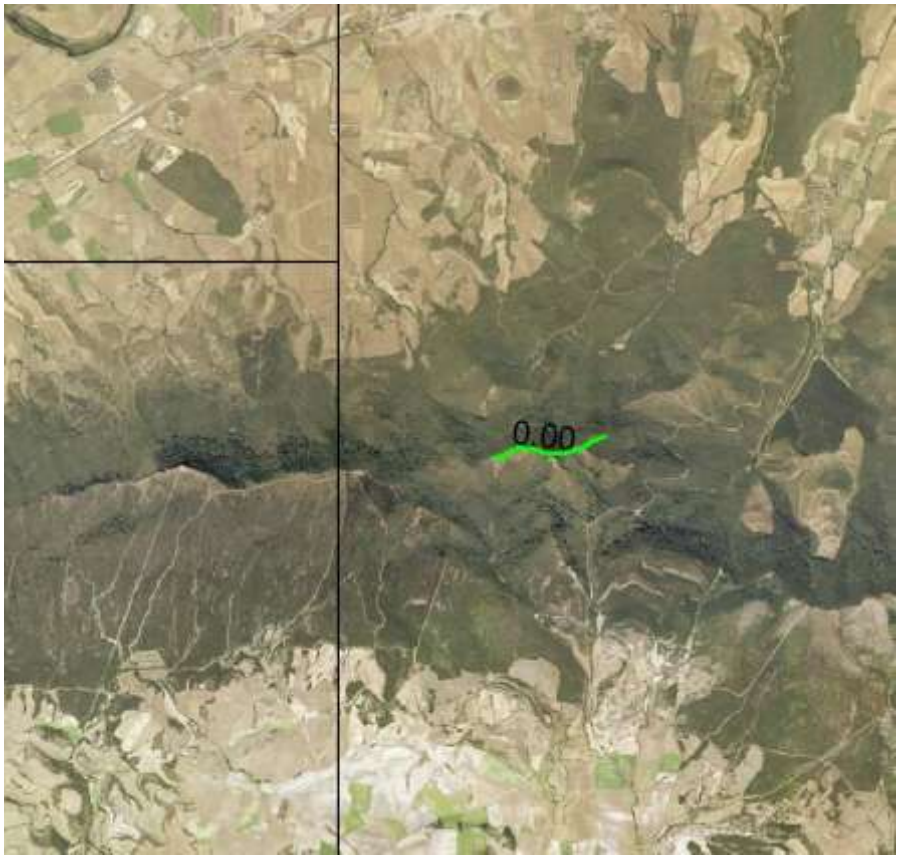
Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	3	Águila real	2	Parque Natural	0	Desestimadas una pequeña porción de las alineaciones 3 y 4 por su afección ambiental. El resto son consideradas admisibles.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	3	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	0	
Alineación 1	23,60	Halcón peregrino	2	LIC	1	
Alineación 2	23,60	Alimoche	1			
Alineación 3	10,60	Buitre leonado	0			
Alineación 4	27,70	Búho real	1			
Media	**21,37**					

Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Badaya	509584 4743205	514836 4751317	Álava	**Longitud (m)**
				12.875
				Nº alineaciones
				11
				Leyenda



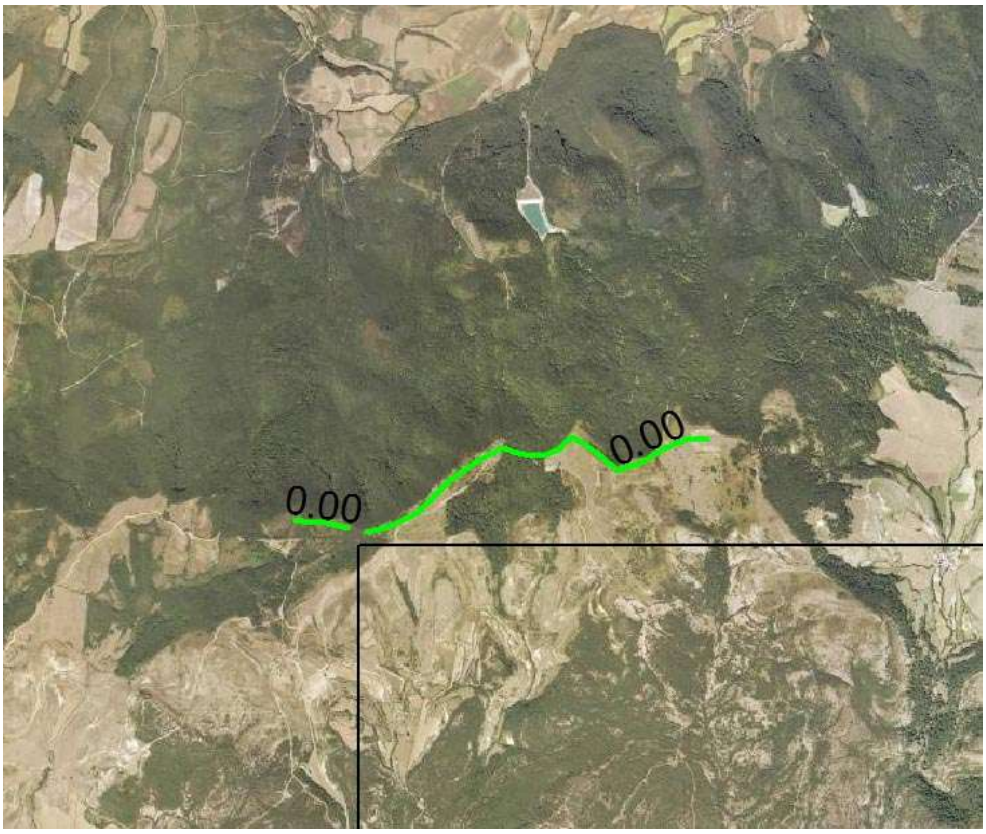
Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	5	Águila real	1	Parque Natural	0	La mayor parte de la alineación 1 es desestimada por su afección ambiental. Una pequeña parte de las alineaciones 4 y 5 son desestimadas por su afección ambiental. El resto es considerado como admisible.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	2	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	0	
Alineación 1	13,20	Halcón peregrino	1	LIC	1	
Alineación 2	13,20	Alimoche	1			
Alineación 3	0	Buitre leonado	0			
Alineación 4	0	Búho real	1			
Alineación 5	0					
Alineación 6	0					
Alineación 7	0					
Alineación 8	0					
Alineación 9	0					
Alineación 10	0					
Alineación 11	27,70					
Media	**4,91**					

Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Montes de Vitoria	521129 4738318	522087 4738506	Álava	**Longitud (m)**
				966
				Nº alineaciones
				1
				Leyenda



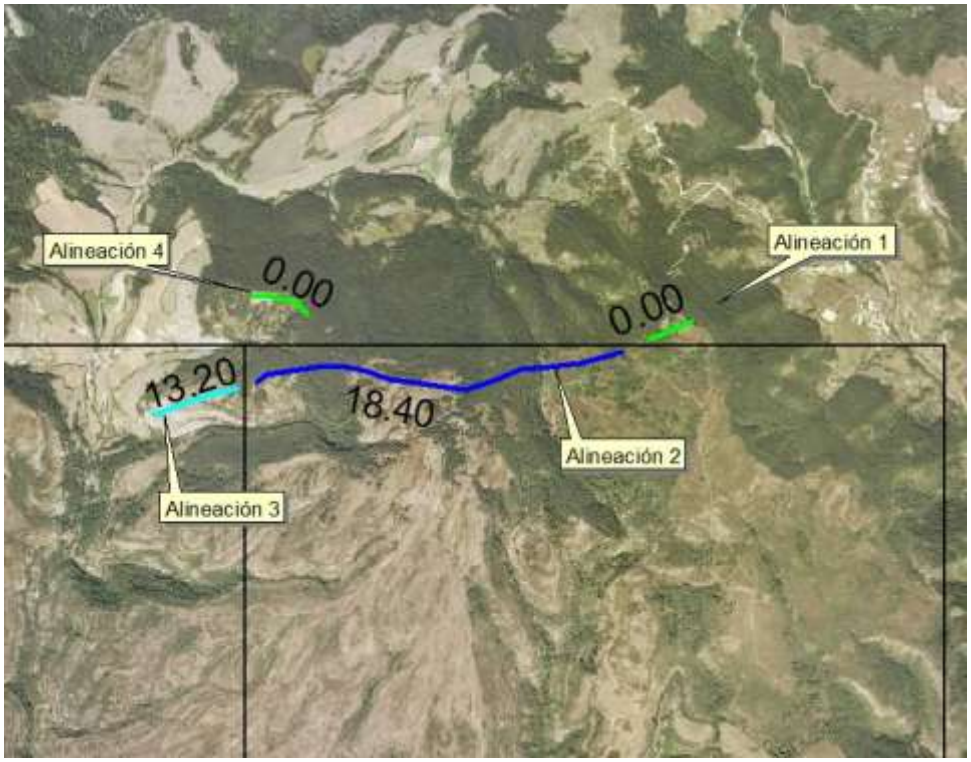
Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	1	Águila real	0	Parque Natural	0	Desestimada por su afección ambiental.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	0	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	0	
Alineación 1	0	Halcón peregrino	0	LIC	0	
Media	**0**	Alimoche	0			
		Buitre leonado	0			
		Búho real	0			

Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Palogan	529460 4735075	532251 4735615	Álava	**Longitud (m)**
				3.004
				Nº alineaciones
				2
				Leyenda



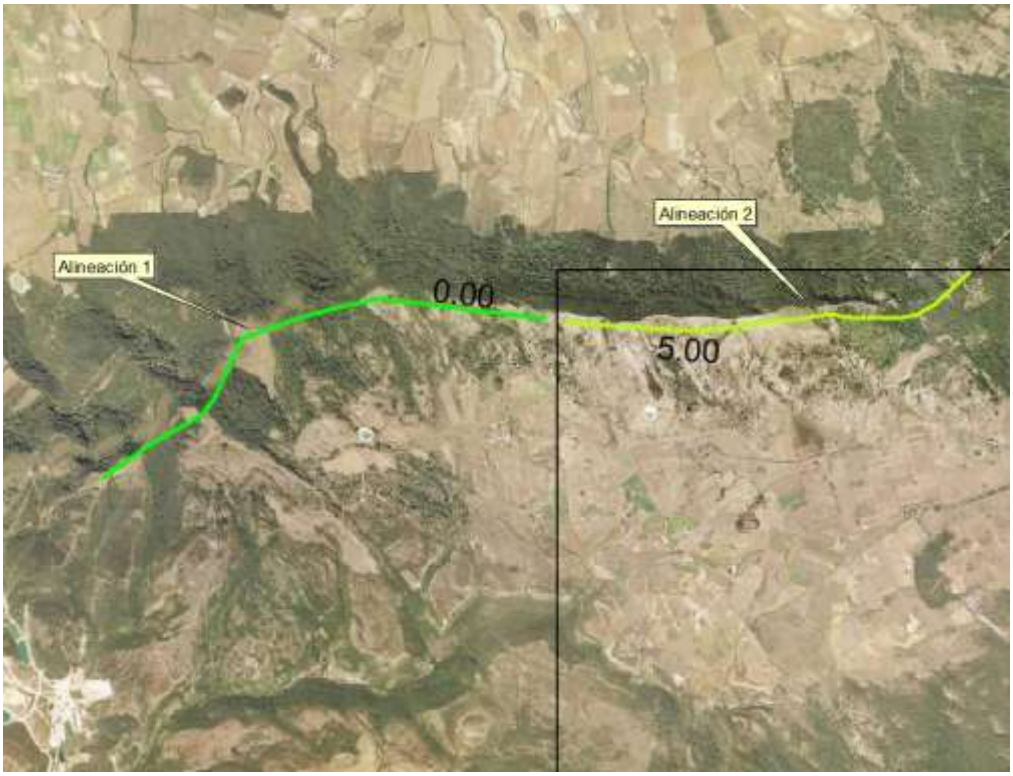
Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	2	Águila real	0	Parque Natural	0	Desestimada por su afección ambiental.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	0	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	0	
Alineación 1	0	Halcón peregrino	0	LIC	1	
Alineación 2	0	Alimoche	0			
Media	**0**	Buitre leonado	0			
		Búho real	0			

Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Kapildui	534223 4734427	538086 4735093	Álava	**Longitud (m)**
				4.072
				Nº alineaciones
				4
				Leyenda



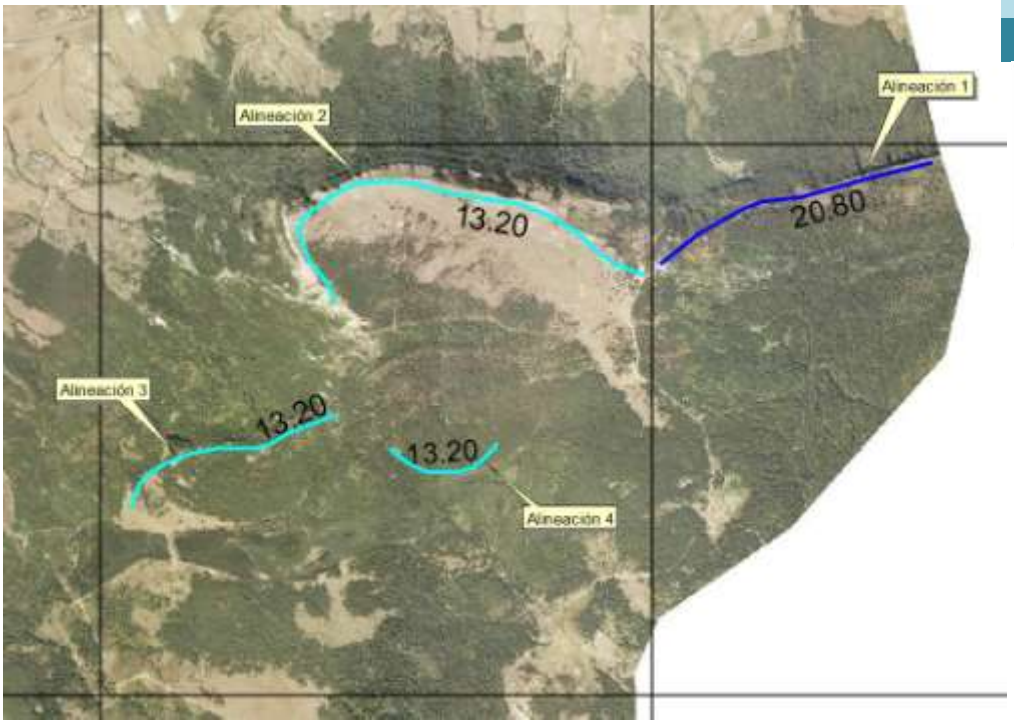
Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	3	Águila real	1	Parque Natural	1	Desestimadas las alineaciones 1, 4 y gran parte de la 2, por su afección ambiental. Admisible la alineación 3.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	2	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	1	
Alineación 1	0	Halcón peregrino	1	LIC	1	
Alineación 2	18,40	Alimoche	1			
Alineación 3	13,20	Buitre leonado	0			
Alineación 4	0	Búho real	0			
Media	**7,90**					

Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Montes de Iturrieta	546060 4738131	553380 4739874	Álava	**Longitud (m)**
				7.907
				Nº alineaciones
				2
				Leyenda



Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	2	Águila real	1	Parque Natural	0	Desestimada parte de la alineación 2, y una mínima parte de la 1 por su afección ambiental.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	1	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	0	
Alineación 1	0	Halcón peregrino	1	LIC	1	
Alineación 2	5,00	Alimoche	0			
Media	**2,50**	Buitre leonado	8			
		Búho real	0			

Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Entzia	555188 4741587	562404 4744727	Álava	**Longitud (m)**
				10.188
				Nº alineaciones
				4
				Leyenda

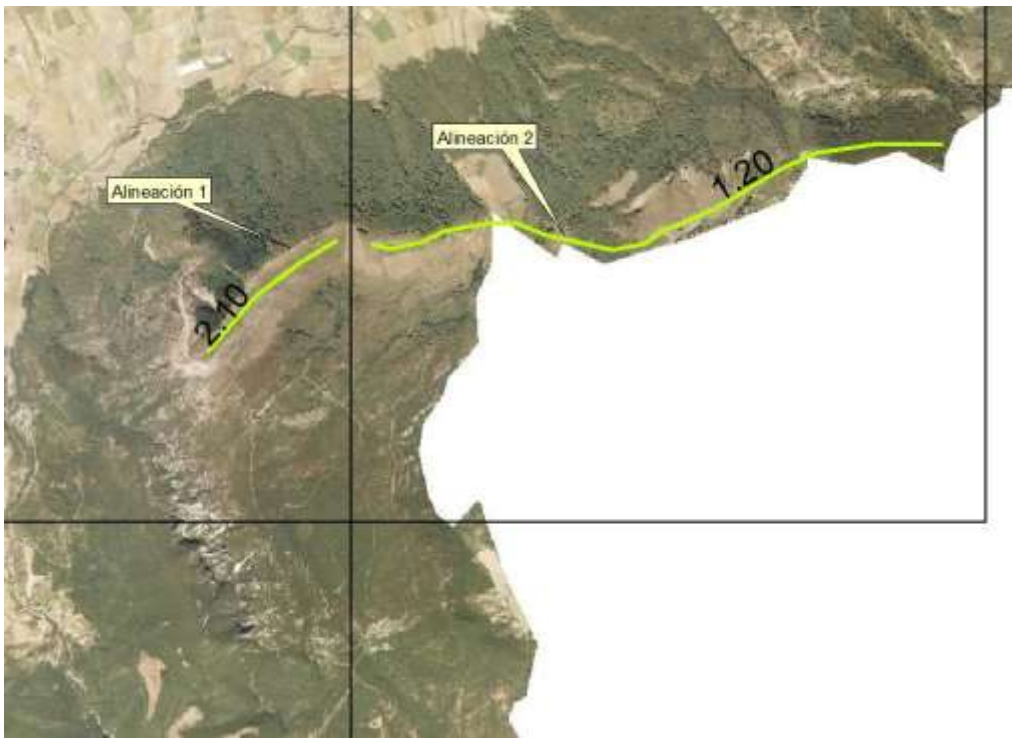


Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	2	Águila real	1	Parque Natural	0	Desestimadas las alineaciones 1 y 2 por motivos técnicos. Desestimadas las alineaciones 3 y 4 por su afección ambiental.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	2	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	0	
Alineación 1	20,80	Halcón peregrino	1	LIC	1	
Alineación 2	13,20	Alimoche	1			
Alineación 3	13,20	Buitre leonado	8			
Alineación 4	13,20	Búho real	0			
Media	**15,10**					

Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Bitigarra	550848 4734348	556990 4736401	Álava	**Longitud (m)**
				6.609
				Nº alineaciones
				3
				Leyenda

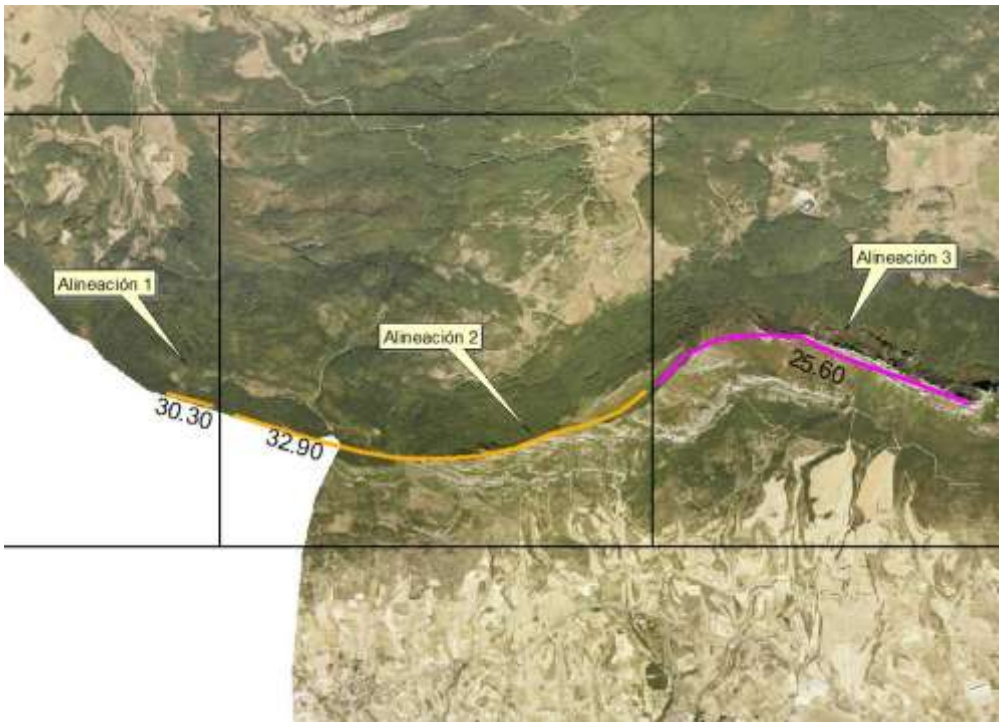
Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	3	Águila real	0	Parque Natural	0	Desestimado completamente por su afección ambiental.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	3	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	0	
Alineación 1	2,10	Halcón peregrino	3	LIC	1	
Alineación 2	5,00	Alimoche	0			
Alineación 3	6.10	Buitre leonado	18			
Media	**4,40**	Búho real	0			

Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Cruz de Alda-Arlaba	553732 4731231	559567 4732885	Álava	**Longitud (m)**
				6.105
				Nº alineaciones
				2
				Leyenda



Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	2	Águila real	0	Parque Natural	0	Desestimada por su afección ambiental una pequeña porción al principio y otra al final de la alineación 2 . El resto es considerado como admisible.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	2	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	1	
Alineación 1	2,10	Halcón peregrino	0	LIC	1	
Alineación 2	1,20	Alimoche	0			
Media	**1,65**	Buitre leonado	11			
		Búho real	0			

Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características
Toloño-Cantabria	524339 4716646	533544 4716562	Álava	**Longitud (m)**
				9.410
				Nº alineaciones
				3
				Leyenda

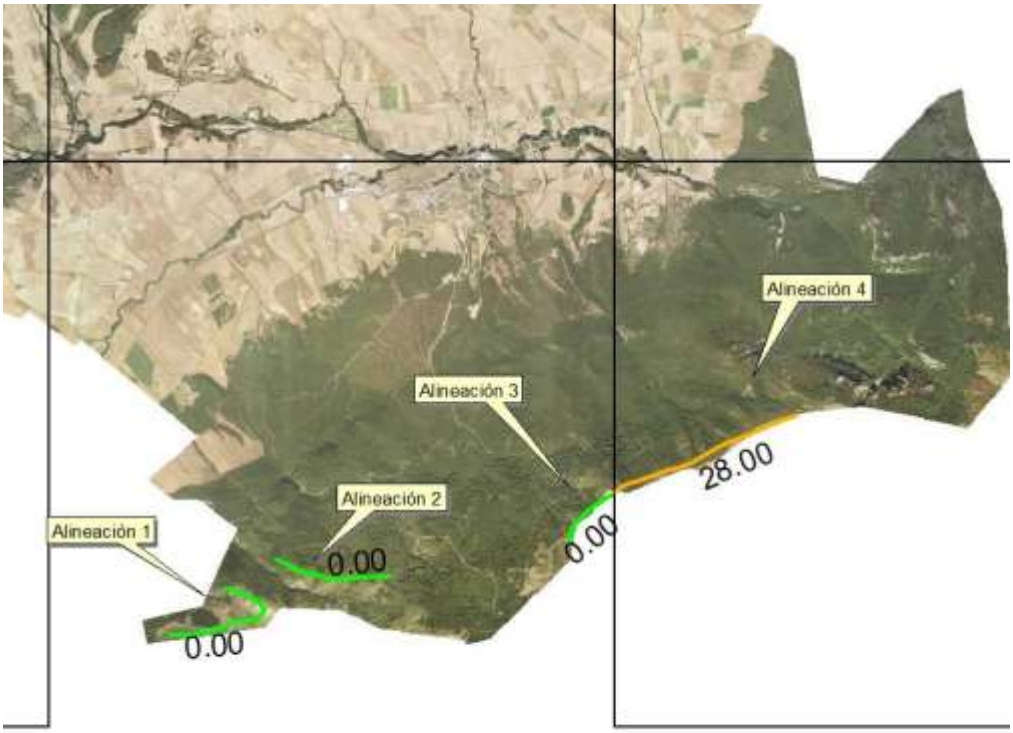


Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	3	Águila real	2	Parque Natural	0	Desestimadas las tres alineaciones por motivos técnicos.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	3	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	1	
Alineación 1	30,30	Halcón peregrino	3	LIC	1	
Alineación 2	32,90	Alimoche	1			
Alineación 3	25,60	Buitre leonado	19			
Media	**29.60**	Búho real	3			

Nombre	UTM inicio	UTM final	Territorio	Características Longitud (m)
Codés			Álava	

Nº alineaciones
4

Leyenda



Afección		Especies afectadas (Nº de parejas)		Zonas protegidas afectadas		PTSEE
Nº cuadriculas con roquedos	2	Águila real	2	Parque Natural	0	Desestimadas todas por su afección ambiental.
Nº cuadrículas con rapaces rupícolas	1	Águila-Azor perdicera	0	ZEPA	1	
Alineación 1	0	Halcón peregrino	0	LIC	1	
Alineación 2	0	Alimoche	0			
Alineación 3	0	Buitre leonado	1			
Alineación 4	28,00	Búho real	1			
Media	**7,00**					