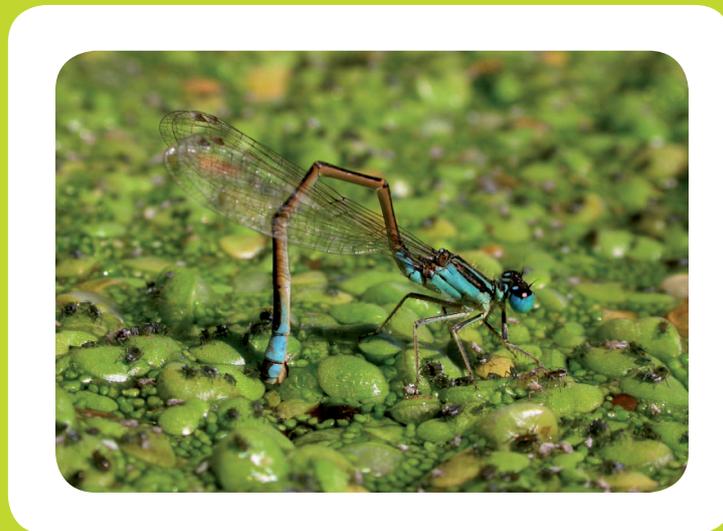


Inventario áreas de dehesas ocupadas o con potencial de ser ocupadas por especies amenazadas



INDICE

1. Introducción.....	4
2. Objetivos.....	4
3. Información de partida: distribución de especies de flora y fauna amenazadas.....	5
3.1. Fauna	5
3.2. Flora.....	6
4. Metodología.....	7
4.1 Homogeneización de la información de partida.	7
4.1.1 Fauna.	7
4.1.2 Flora.	10
4.2. Operaciones con los ráster de distribución de especies.....	11
4.2.1 Fauna	11
4.2.2 Flora	12
4.3. Obtención de una capa de fadh clasificada en función de los índices de fauna y flora ponderados.....	12
5. Resultados.....	14
5.1. Análisis de formaciones adehesadas.....	14
5.2. Análisis del índice ponderado de fauna.....	18
5.3. Análisis del índice de fauna y fadh.....	18
5.4. Análisis del índice ponderado de flora.	19
5.5. Análisis del índice de flora y fadh.	20
6. Conclusiones	21
7. Anexos.....	22
7.1. Anexo I	22
7.2. Anexo II: Mapas	26

ACCIÓN A.3

1 INTRODUCCIÓN

Antes de definir cuáles son los objetivos y la metodología utilizada para conseguir el inventario de áreas de dehesa ocupadas o con potencialidad de ser ocupadas por especies amenazadas es necesario definir el concepto de formación adehesada (en adelante fadh).

Se entiende por fadh (según la Ley 7/2010, de 14 de julio, para la Dehesa) la superficie forestal ocupada por un estrato arbolado, con una fracción de cabida cubierta (superficie de suelo cubierta por la proyección de la copa de los árboles) comprendida entre el 5% y el 75%, compuesto principalmente por encinas, alcornos, quejigos o acebuches, y ocasionalmente por otro arbolado, que permita el desarrollo de un estrato esencialmente herbáceo (pasto), para aprovechamiento del ganado o de las especies cinegéticas.

La cobertura utilizada para estas fadh es la prevista en la citada ley y servirá como base para estudiar el grado de solapamiento entre estas fadh y las áreas de distribución o localizaciones de las especies amenazadas de nuestra comunidad.

Esta capa de información se elaboró a partir de la cobertura SIOSE de Andalucía (Sistema de Información de Ocupación del Suelo de España) a escala 1:10.000 del año 2005, integrable con la cartografía catastral de rústica del año 2005.

2 OBJETIVOS

El objetivo general es el de conocer el grado de solapamiento entre las fadh y la distribución de las especies de flora y fauna amenazadas para conocer la posible influencia de estas fadh en su distribución.

Concretamente el objetivo específico consistirá en asignar un valor para cada fadh en función de los índices de flora y fauna que se definan para todo el territorio andaluz.

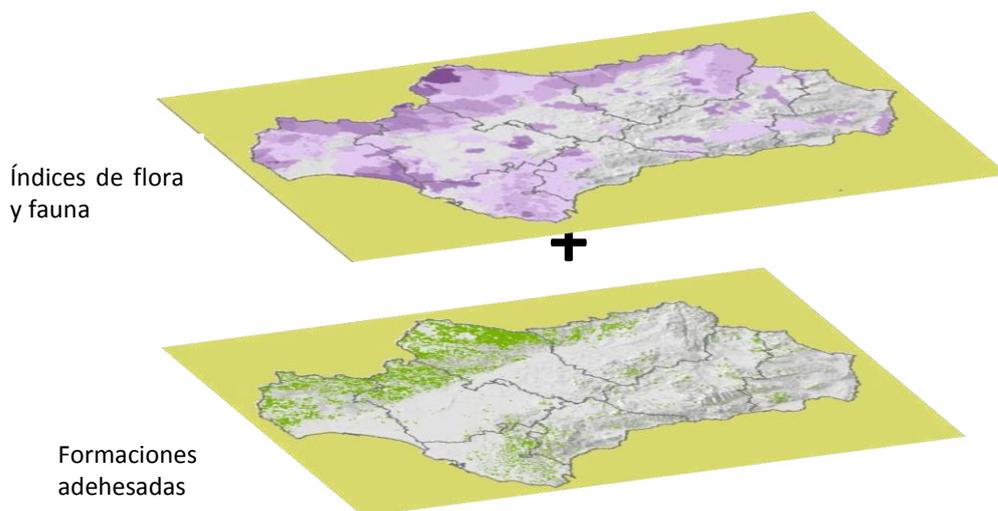


Figura 1. Representación gráfica de la superposición de la cobertura de índices de especies amenazadas y fadh para la consecución del objetivo perseguido.

3 INFORMACIÓN DE PARTIDA: DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA AMENAZADAS

Los Catálogos Andaluz y Nacional de Especies Amenazadas se aprobaron según la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres y la Ley 42/2007, de 13 de diciembre de 2007, del Patrimonio Natural de la Biodiversidad, respectivamente.

En el caso nacional, el Catálogo se desarrolló en el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. Más recientemente, en Andalucía, mediante la aprobación del Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y fauna silvestres y sus hábitats se ha producido una modificación del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas aprobado mediante la Ley 8/2003.

3.1 Fauna

Para estas especies amenazadas la legislación prevé la posibilidad, e incluso, la obligación según los grados de amenaza, de llevar a cabo Planes de Recuperación y Conservación. Cumpliendo este requisito, en nuestra comunidad se han aprobado dos acuerdos; de 18 de enero de 2011 y de 13 de marzo de 2012, en los que se incluyen diferentes planes de Recuperación y Conservación con sus correspondientes ámbitos de aplicación.

En estos acuerdos se define el **Ámbito de Aplicación** de un Plan como la totalidad del área de distribución actual de las especies objeto del mismo, así como aquellas áreas potenciales que sean consideradas necesarias para cumplir los objetivos que se establezcan en cada Plan para la Comunidad Autónoma de Andalucía.

La fuente oficial de referencia relativa a la localización y delimitación geográfica del ámbito de aplicación del Plan así como de las especies que lo componen, será la Red de Información Ambiental (REDIAM) de la Consejería de Medio Ambiente.

Por este motivo, se van a estudiar aquellas especies de fauna de las cuales se ha aprobado un Plan de Recuperación y Conservación y como área de distribución de las especies de fauna se ha considerado la de los ámbitos de estos Planes. Junto con esta información, la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente posee datos concretos de seguimientos y localizaciones de otras especies de fauna amenazadas (cigüeña negra y águila perdicera) que se han incorporado al estudio.

En el Anexo I se adjunta un listado con todas las especies de fauna amenazadas incluidas en este estudio.

3.2 Flora.

En el caso de Flora se ha utilizado como fuente de información el Sistema de Producción de Flora Amenazada (FAME). Se trata de un sistema que recoge información sobre localización y seguimiento de flora amenazada y de interés en Andalucía, la cual levantan en campo los técnicos en conservación de la Red de Jardines Botánicos en Espacios Naturales, además de otros proyectos regionales y provinciales de la Consejería de Medio Ambiente.

Se ha considerado esta información en vez de la de los Planes porque no todas las especies están incluidas en un Plan y porque en el caso de que sí lo estén, la información de la FAME tiene más detalle y precisión que la del ámbito de aplicación de estos Planes.

En la FAME se integra la información tanto cartográfica como alfanumérica de tal manera que permite el control de calidad y la posterior gestión y explotación de los datos. Se trata de una información sensible, de detalle y solo se pone a disposición de técnicos de gestión, científicos y personal autorizado, como es el caso que nos ocupa.

El sistema de producción de Flora Amenazada FAME integra en la actualidad el trabajo de 9 jardines botánicos, pertenecientes a la Red de Jardines Botánicos en Espacios Naturales además de otros proyectos provinciales y regionales, como el de Pteridofitos, Enebrales costeros, Altas cumbres, Artales y Pinsapo, entre otros, que incorporan su labor al sistema FAME.

La información que se levanta es geográfica, con la localización exacta georreferenciada a escala de detalle, y alfanumérica, con una base de datos asociada con la siguiente información: especie, fuente de

datos, estado de conservación, número de individuos, amenazas, hábitat y vegetación en el que crece, fenología, sexo, actuaciones de mejora, etc.

La localización y seguimiento de la flora amenazada se hace a aquellos taxones presentes en la Ley 8/2003 de 28 de octubre de la flora y fauna silvestres, catalogados como *En Peligro de Extinción*, *Vulnerables* y *de Interés Especial*.

Debido al gran volumen de información manejada, en el caso concreto de este trabajo se han seleccionado sólo las especies en peligro de extinción o vulnerables (158) que se adjuntan en el listado del Anexo I.

4 METODOLOGÍA

4.1 Homogeneización de la información de partida.

4.1.1 Fauna.

En primer lugar es necesario analizar la información de partida. Tal y como se ha expuesto anteriormente, esta información puede ser de dos tipos, bien, ámbitos de aplicación de Planes de Conservación y Programas de Seguimiento, o bien, localizaciones concretas de especies.

En ambos casos la información tiene formato shape es decir, se trata de información vectorial de almacenamiento digital donde se guarda la localización de los elementos geográficos y los atributos asociados a ellos.

Para poder trabajar con estas capas de información y combinarlas entre sí o sumarlas, es necesario realizar previamente una serie de operaciones para que cumplan los siguientes requisitos:

1º.- Debe haber una capa de información para cada especie. En el caso de los Planes de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas y Aves Esteparias son varias las especies implicadas por lo que el primer paso ha consistido en obtener un shape para cada una de ellas.

2º.- La información de distribución de cada especie de fauna en formato shape (polígonos) ha de tener formato ráster para poder trabajar con ella en el sentido que queremos, es decir, para poder sumarlas. Esta transformación de información vectorial a formato ráster se ha realizado con la herramienta *Polygon to Raster* de *Conversion Tools* para ArcGIS®9.3.

Para ello es necesario en primer lugar definir la resolución espacial (tamaño de píxel) de la cuadrícula de trabajo. De acuerdo con la extensión de la superficie de estudio (Andalucía) y el tamaño de los polígonos de la información de partida (existen polígonos de localizaciones de especies de dimensiones similares a celdas de 50 m), se ha considerado una resolución de 50 m como razonable. Una vez realizado

este proceso con la primera de las capas de información, se ha utilizado ésta como modelo o guía para el resto (snap). Todas estas opciones están en la pestaña de *Environment Settings* de la aplicación.

Para no perder información sobre la distribución de especies amenazadas durante esta operación, se ha priorizado para la asignación de un valor, o no, a una celda, el hecho de que exista en esa celda la especie amenazada, aunque la superficie de la celda ocupada por la parcela de distribución de la especie sea menor que la de no existencia de la especie.

Con esta operación hemos conseguido transformar los polígonos de distribución de las especies en celdas de un ráster en el que el resto de las celdas de la extensión de Andalucía (ámbito de trabajo) no tiene valor.

3º.- La información debe tener el mismo ámbito o extensión. El último paso antes de poder trabajar con estos ráster ha sido por tanto reclasificarlos. Es decir, se le ha dado un valor 0 ó 1 a cada celda del ámbito de Andalucía en función de si en ella hay, o no, presencia de la especie en cuestión. De esta forma todas las celdas de los ráster de distribución de cada especie tienen un valor (0 ó 1) para toda Andalucía. Esta reclasificación se ha llevado a cabo mediante la opción *Reclassify* dentro de las herramientas de Spatial Analyst Tools de para ArcGIS®9.3.

En este punto conviene hacer una aclaración, debido a que en el caso del lince se puede distinguir entre el área de distribución real y el área de distribución potencial, se ha creado un shape diferente para cada una de estas áreas. A la hora de reclasificarlos, se ha tenido en cuenta este detalle, de tal manera que los valores de las celdas que coinciden con los polígonos del shape de distribución real tienen valor 2 y las que coinciden con los polígonos del shape de distribución potencial tienen valor 1.

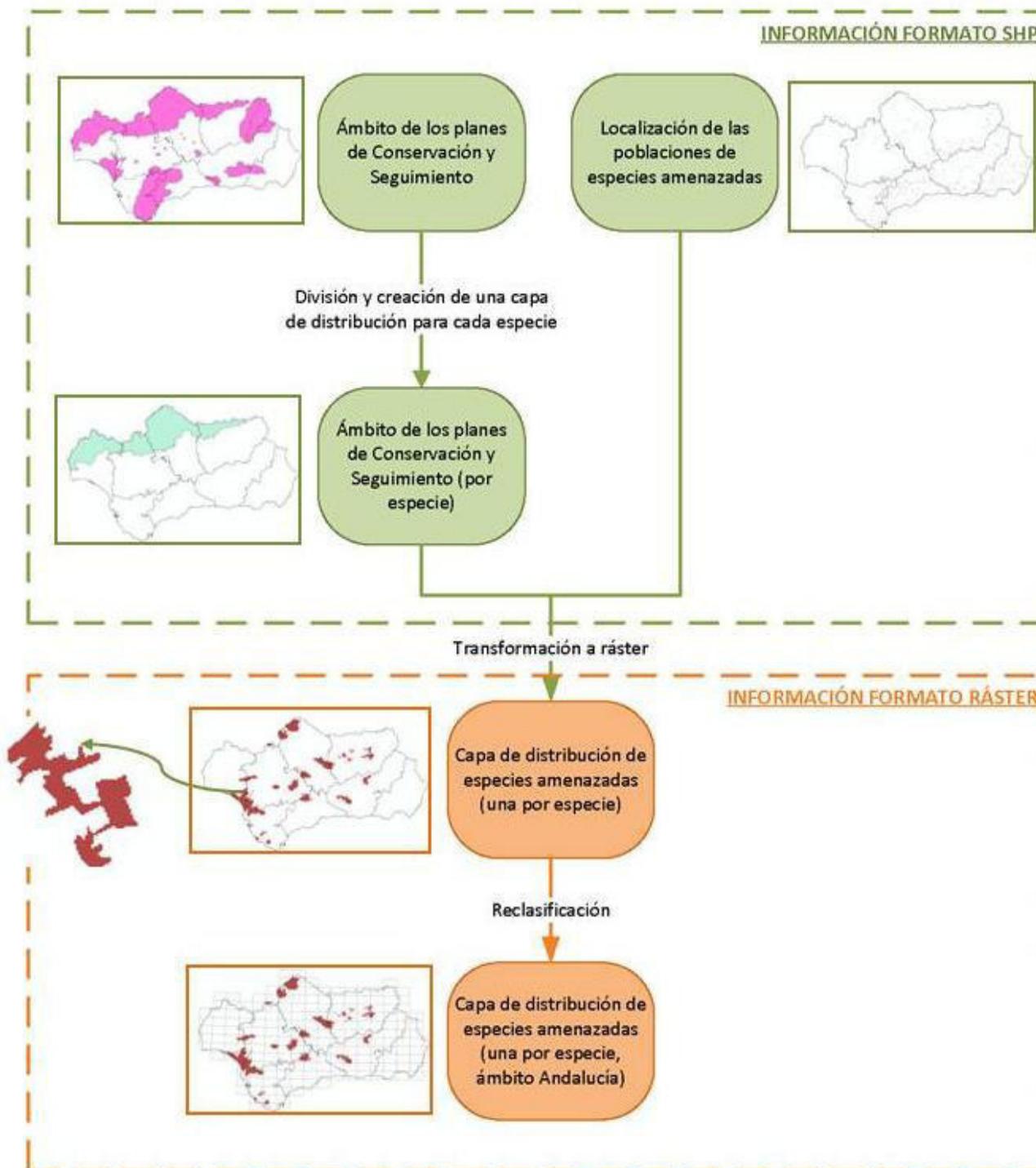


Figura 2.- Esquema de la metodología seguida para la homogeneización de la información de partida en el caso de especies de fauna.

4.1.2 Flora.

En el caso de la flora, la información de partida es un único shp con toda la información de todas las observaciones de especies de flora amenazadas. A diferencia del caso de fauna, para algunas especies hay polígonos de localizaciones superpuestos para una misma especie por lo que para solucionar este problema, en vez de convertir la información a un shp por especie, se ha creado una cobertura (formato Arc INFO®) por especie. Esta operación se ha realizado con la herramienta *Export* utilizando la licencia ArcINFO en ArcGis®9.3.

Antes de realizar esta operación hemos tenido en cuenta las características de los tipos de observaciones y la catalogación de las especies en función de su grado de amenaza. De esta forma, a cada registro (observación) del shp original, se le ha asignado un valor en un campo nuevo creado, en función de la tabla siguiente tabla:

	Tipo de observación; localizada	Tipo de observación; localización probable
Resto de especies	2	1
Especie silvestre protegida	4	3
Especie vulnerable	6	5
Especie en peligro de extinción	8	7
Especie extinguida	9	

Tabla 1.- Tabulación de las coberturas de especies de flora en función del tipo de localización y grado de amenaza.

Una vez que se dispone de una cobertura ArcINFO® por especie, se ha transformado en ráster y se ha reclasificado cada una de ellas mediante una única operación en ArcINFO® Workstation para lo cual se ha construido el siguiente comando aml específico;

```
&s sp = M:\a3.ws\fora_ws\gal_t
&s spc = %sp%_c
&s grd = %sp%_g
&s grdc = %sp%_gc
&s cell = M:\a3.ws\sp.ws\sison
setcell %cell%
setwindow %cell% %cell%
setmask off
%grd% = polygrid(%sp%,puntuacion,#,weight.dat,#)
docell
if (isnull(%grd%) == 1) %grdc% = 0
else %grdc% = %grd%
end
&return
```

El tamaño de la celda, el snap de referencia y la extensión coinciden con los de la información de fauna.

4.2 Operaciones con los ráster de distribución de especies.

Una vez que se dispone de un ráster con la distribución de cada especie de tal forma que las celdas tienen valores dependientes del tipo de distribución en el caso de la fauna, y del tipo de localización y grado de amenaza en el caso de la flora, se procede a operar con ellos.

4.2.1 Fauna

Como en este caso no se ha tenido aún en cuenta el grado de amenaza de cada especie, la fórmula empleada es la siguiente:

Índice ponderado de fauna =

donde:

especie ; ráster de distribución de la especie de fauna

a; coeficiente que depende del grado de amenaza

1: especie vulnerable

2: especie en peligro de extinción

n; número de especies de fauna estudiadas

4.2.2 Flora

En este caso, como las celdas de cada ráster si tienen un valor definido dependiente del grado de amenaza y del tipo de distribución, la fórmula empleada es la siguiente:

Índice ponderado de flora =

donde:

especie ; ráster de distribución de las especies de flora

n; número de especies de flora estudiadas

4.3 Obtención de una capa de fadh clasificada en función de los índices de fauna y flora ponderados.

Una vez que se dispone de los índices de fauna y flora ponderados, se ha comparado esta información con la de la capa de formaciones adehesadas.

La comparación se ha realizado mediante la herramienta de análisis geoestadístico de las herramientas *Hawth Tools Zonal Statistics ++* de ArcGIS®9.3. Esta herramienta asigna un valor estadístico a cada uno de los polígonos del shape de fadh en función de los valores de los ráster de índices que están debajo y coinciden dentro de los límites de cada polígono (ej.: mínimo, máximo, media, desviación estándar y cuenta).

De todos los campos obtenidos, el que interesa para la comparación con la información de las fadh es el que expresa el valor máximo del índice de ponderado. En el caso de que el polígono no coincida o no tenga debajo ninguna parte de una celda con valor distinto de cero, en la tabla de salida aparecerá como NoData. En la tabla de salida, el campo para identificar los polígonos del shp fadh es el denominado PolyFID

que es único para cada polígono, de tal forma, que esta tabla de salida se puede unir sin problema con la capa fadh mediante la herramienta *Join and Relate* de ArcGIS®9.3. Hay que destacar la dificultad que entraña esta operación debido a la cantidad de polígonos que forman la capa fadh (187.767).

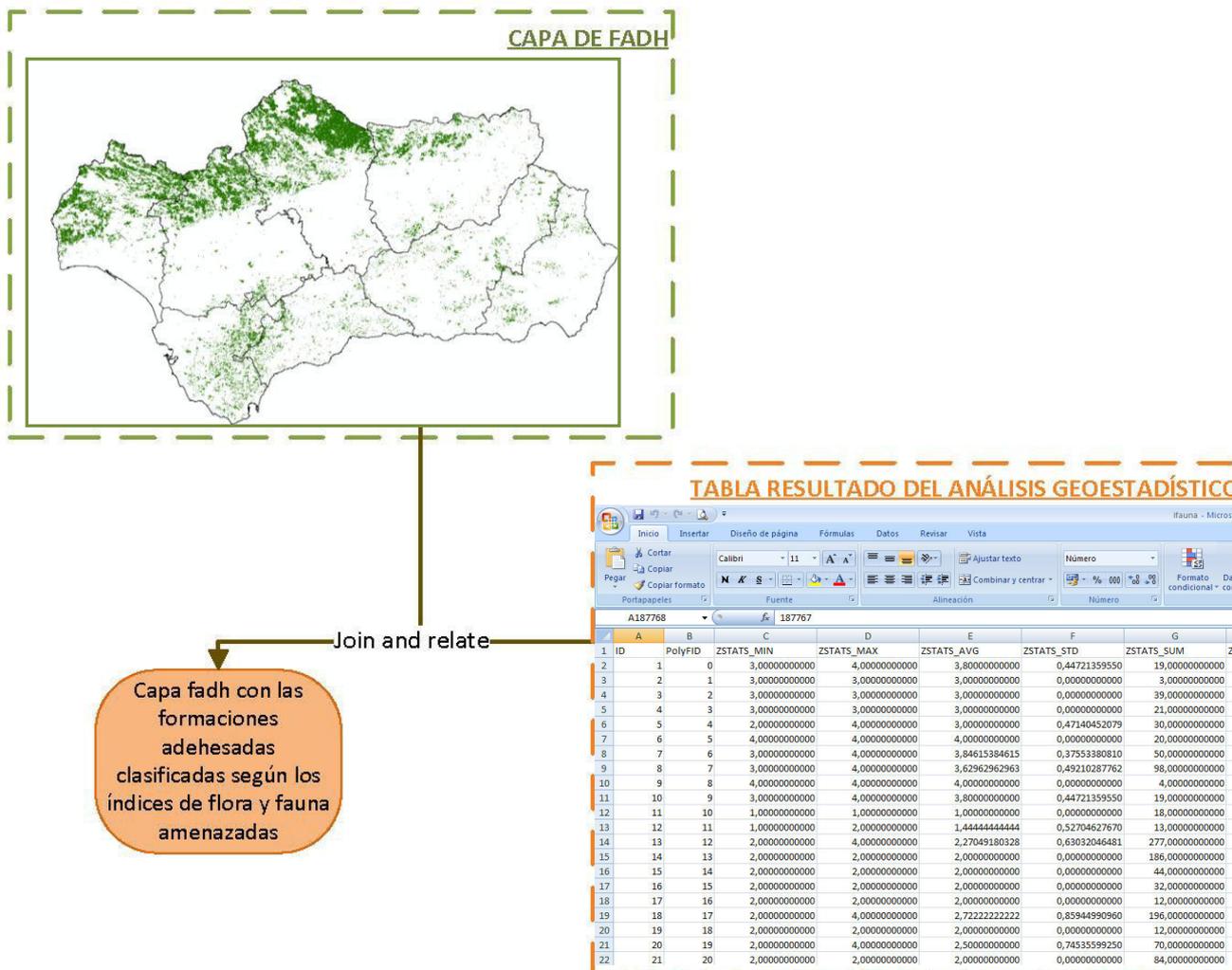


Figura 3. Representación gráfica de la obtención de la capa de fadh clasificadas según los índices de flora fauna ponderados.

5 RESULTADOS

5.1 Análisis de formaciones adehesadas

Las formaciones adehesadas se clasifican en los siguientes grupos en función de la especie principal, la cobertura arbórea y la cobertura arbustiva:

Categorías de Formación Adehesada		Grupo de formación adehesada		Subgrupo formación adehesada		Cob. arbórea	Cob. arbustiva
A	Formaciones adehesadas con herbáceas	Grupo 1	Formaciones adehesadas de Quercíneas con herbáceas	Subgrupo 1.1	Formaciones adehesadas de Quercíneas con herbáceas, de espesura baja	5-10%	<20%
				Subgrupo 1.2	Formaciones adehesadas de Quercíneas con herbáceas, de espesura media	10-50%	<20%
				Subgrupo 1.3	Formaciones adehesadas de Quercíneas con herbáceas, de espesura alta	50-75%	<20%
		Grupo 2	Formaciones adehesadas de otras especies con herbáceas	Subgrupo 2.1	Formaciones adehesadas de otras especies con herbáceas, de espesura baja	5-10%	<20%
				Subgrupo 2.2	Formaciones adehesadas de otras especies con herbáceas, de espesura media	10-50%	<20%
				Subgrupo 2.3	Formaciones adehesadas de otras especies con herbáceas, de espesura alta	50-75%	<20%

Categorías de Formación Adehesada		Grupo de formación adehesada		Subgrupo formación adehesada		Cob. arbórea	Cob. arbustiva
B	Formaciones adehesadas invadidas por matorral	Grupo 3	Formaciones adehesadas de Quercíneas herbáceas y matorral	Subgrupo 3.1	Formaciones adehesadas de Quercíneas matorralizadas, de espesura baja	5-10%	20%-50%
				Subgrupo 3.2	Formaciones adehesadas de Quercíneas matorralizadas, de espesura media	10-50%	20%-50%
				Subgrupo 3.3	Formaciones adehesadas de Quercíneas matorralizadas, de espesura alta	50-75%	20%-50%
		Grupo 4	Formaciones adehesadas de otras especies con herbáceas y matorral	Subgrupo 4.1	Formaciones adehesadas de otras especies matorralizadas, de espesura baja	5-10%	20%-50%
				Subgrupo 4.2	Formaciones adehesadas de otras especies matorralizadas, de espesura media	10-50%	20%-50%
				Subgrupo 4.3	Formaciones adehesadas de otras especies matorralizadas, de espesura alta	50-75%	20%-50%

Tabla 2.- Tipificación de las formaciones adehesadas.

La superficie de las formaciones adehesadas de cada uno de estos grupos es la siguiente:

Grupo	Descripción	Superficie (m2)
1	Formaciones adehesadas de Quercíneas con herbáceas	6.735.599.314
2	Formaciones adehesadas de otras especies con herbáceas	441.123.443
3	Formaciones adehesadas de Quercíneas matorralizadas	2.113.434.065
4	Formaciones adehesadas de otras especies matorralizadas	316.036.961
	Total	9.606.193.784

Tabla 3.- Superficie de las formaciones adehesadas según su clasificación por grupos

A continuación se representan los siguientes porcentajes que suponen estos cuatro grupos:

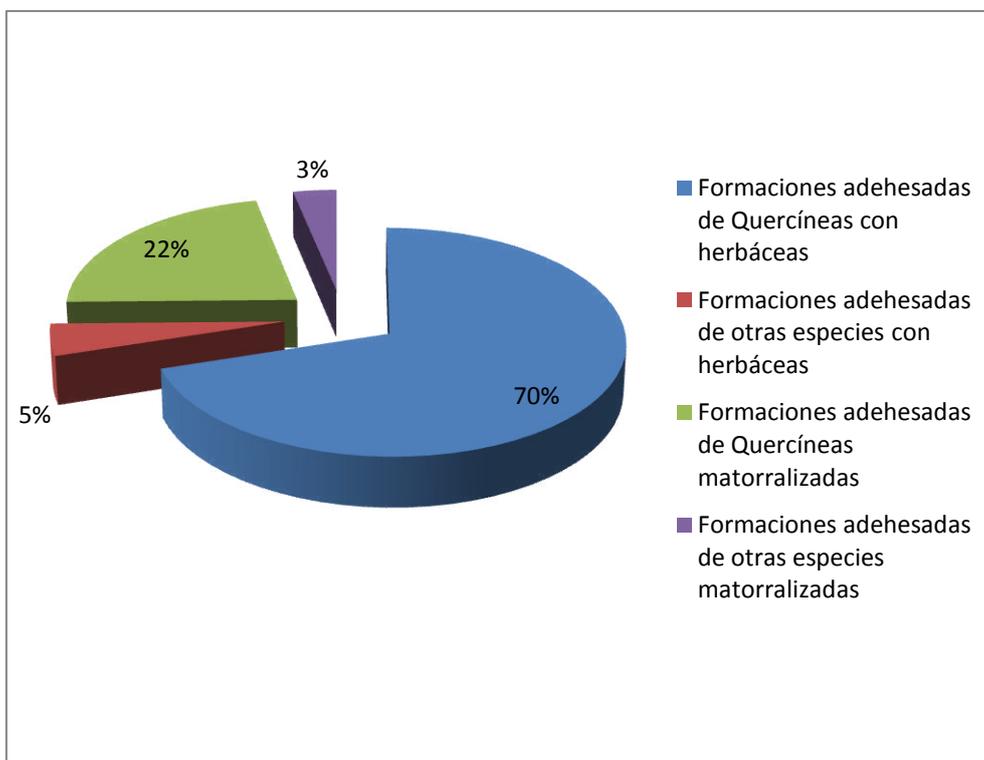


Figura 4. - Representación de los grupos de formación adherida.

Tal y como se puede comprobar son las Formaciones adheridas de *Quercíneas* con herbáceas las que representan el mayor porcentaje: 70%.

Si representamos la superficie de formaciones adheridas con herbáceas frente a las matorralizadas, se puede comprobar la predominancia de las formaciones adheridas en las que la cobertura arbustiva es menor del 20%, es decir: formaciones adheridas con herbáceas.

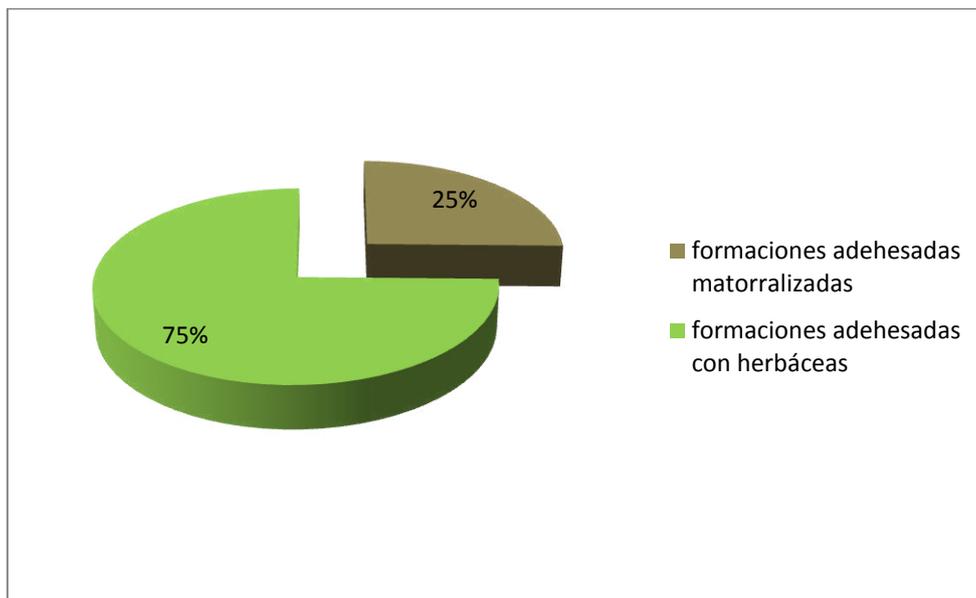


Figura 5.- Representación de las formaciones adeshadas con herbáceas frente a las matorralizadas.

De igual manera, es muy destacable la prevalencia de formaciones adeshadas de *Quercíneas* (92%) frente a las de otras especies (8%).

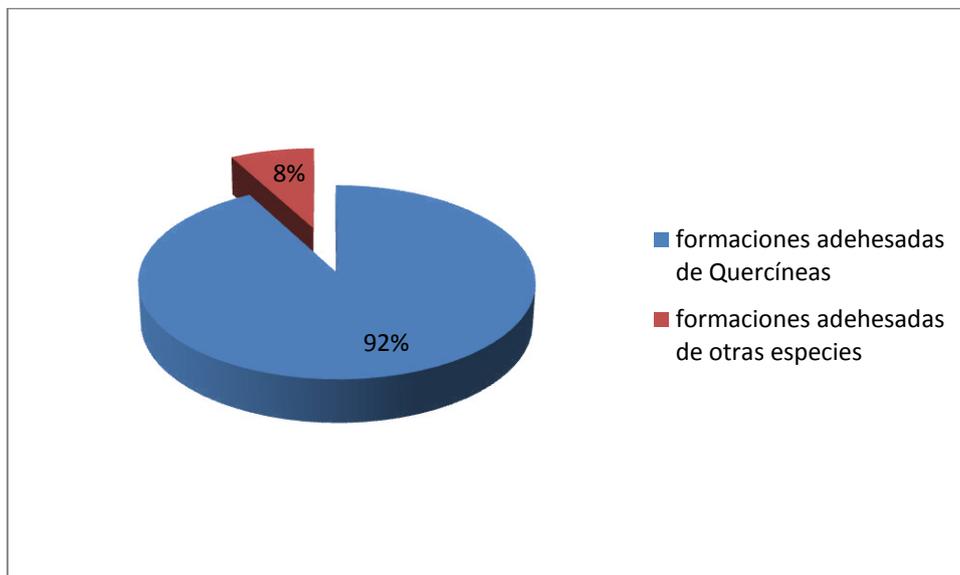


Figura 6.- Representación de las formaciones adeshadas de *Quercíneas* frente a la de otras especies.

La distribución de estas fadh se ha representado en el Plano 1 del Anexo Cartográfico.

5.2 Análisis del índice ponderado de fauna.

El índice ponderado de fauna es un ráster (ver apartado 4.2.1) en el que cada celda tiene un valor comprendido entre el 0 y el 14 que hace referencia a la presencia de fauna amenazada en cada una de ellas. Para poder trabajar más fácilmente con estos valores, se ha establecido la siguiente clasificación:

Índice ponderado de fauna	Valores
Sin valor	0
Bajo	1 -4
Medio	5 -8
Alto	9 - 14

Tabla 4.- Clasificación de los valores de los índices de fauna ponderados.

La distribución de las celdas en las que el índice es bajo, medio o alto, se puede comprobar en el Plano 2 del Anexo Cartográfico. En este plano se puede comprobar que las zonas con índices más elevados corresponden al Parque Nacional de Doñana y algunos enclaves concretos de los Parques Naturales de Despeñaperros y Sierra Norte de Sevilla.

5.3 Análisis del índice de fauna y fadh.

En primer lugar, si comparamos las superficies que tienen índices de fauna ponderados con valor distinto de cero, tenemos los siguientes datos:

	Superficie total (ha)	Superficie fadh (ha)
Índice alto	69.180	5.274
Índice medio	1.167.247	272.980
Índice bajo	3.337.713	519.231

Tabla 5. Distribución de las superficies totales y de fadh en función de los índices de fauna.

De estos datos se obtiene que solo el 17% de la superficie total que tiene un índice de fauna distinto de cero coincide con superficies de fadh.

En segundo lugar, de todas las superficies de fadh que tienen algún índice de fauna distinto de cero, sólo el 1% coincide con un índice alto. La distribución de estas fadh se refleja en el Plano 3 del Anexo Cartográfico.

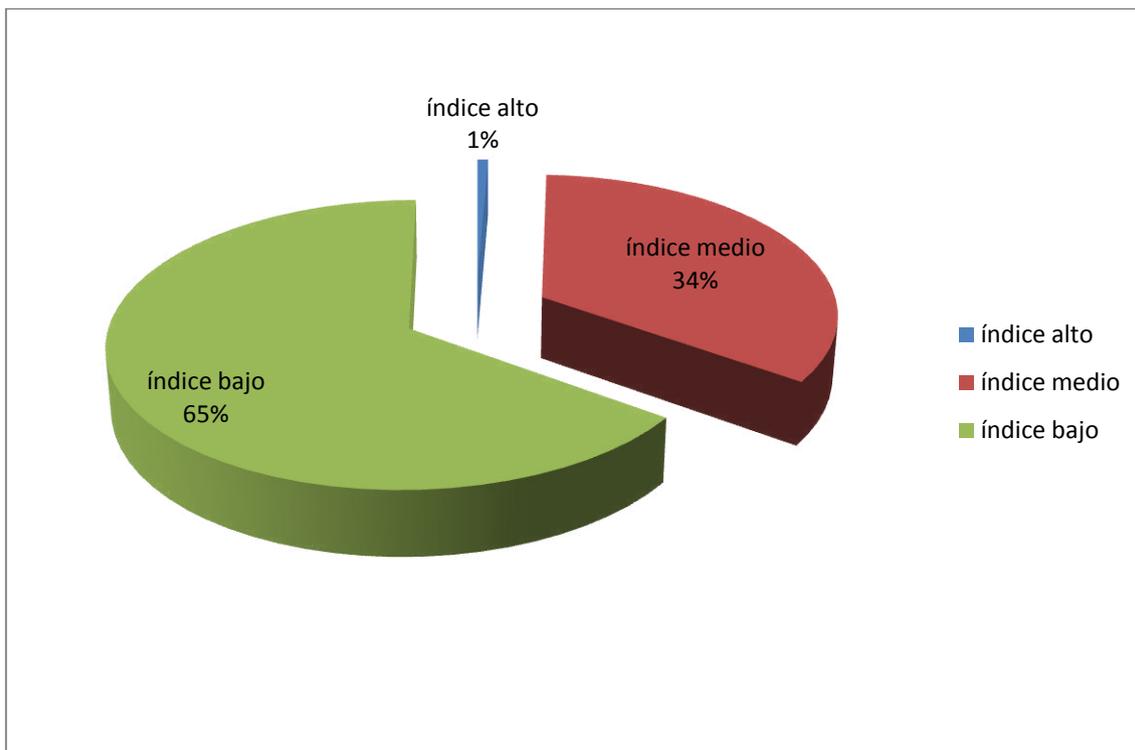


Figura 7.- Representación de la superficie de las fadh que tienen un índice de fauna distinto de cero.

5.4 Análisis del índice ponderado de flora.

El índice ponderado de flora es un ráster (ver apartado 4.2) en el que cada celda tiene un valor comprendido entre el 0 y el 41 que hace referencia a la presencia de flora amenazada en cada una de ellas. Para poder trabajar más fácilmente con estos valores, se ha establecido la siguiente clasificación:

Índice ponderado de flora	Valores
Sin valor	0
Bajo	1 -8
Medio	9 -17
Alto	18-25
Muy alto	26 - 41

Tabla 6.- Clasificación de los valores de los índices de flora ponderados.

La distribución de las celdas en las que el índice es bajo, medio, alto o muy alto, se puede comprobar en el Plano 4 del Anexo Cartográfico. En este plano se puede ver que las celdas que tienen un valor bajo (azul claro) son las que tienen una distribución más regular, en cuadrados, y más amplia, ya que suelen coincidir con localizaciones sin definir con exactitud, mientras que las celdas con valores más altos (rosa) se distribuyen en polígonos irregulares y de menor tamaño.

En cuanto a la localización se puede apreciar que existen algunos núcleos principales en los que se concentran las zonas con índices de flora ponderados distintos de cero como son los Parques Naturales de Los Alcornocales, Sierra de Grazalema y Sierra de las Nieves, además del Parque Nacional de Sierra Nevada y las costas de Almería y Granada.

5.5 Análisis del índice de flora y fadh.

En primer lugar, si comparamos las superficies que tienen índices de flora ponderados con valor distinto de cero, tenemos los siguientes datos:

	Superficie total (ha)	Superficie fadh (ha)
Índice muy alto	74	0
Índice alto	2.209	192
Índice medio	6.561	600
Índice bajo	152.895	14.769

Tabla 7. Distribución de las superficies totales y de fadh en función de los índices de flora.

A partir de estas cifras se obtiene que sólo el 10% de la superficie total que tiene un índice de flora distinto de cero coincide con superficies de fadh. Destaca en este análisis que no hay ninguna superficie de fadh con índice de flora muy alto.

En segundo lugar, de todas las superficies de fadh que tienen algún índice de flora distinto de cero, la gran mayoría, el 95%, tienen sólo un índice bajo. La distribución de estas fadh se refleja en el Plano 5 del Anexo Cartográfico.

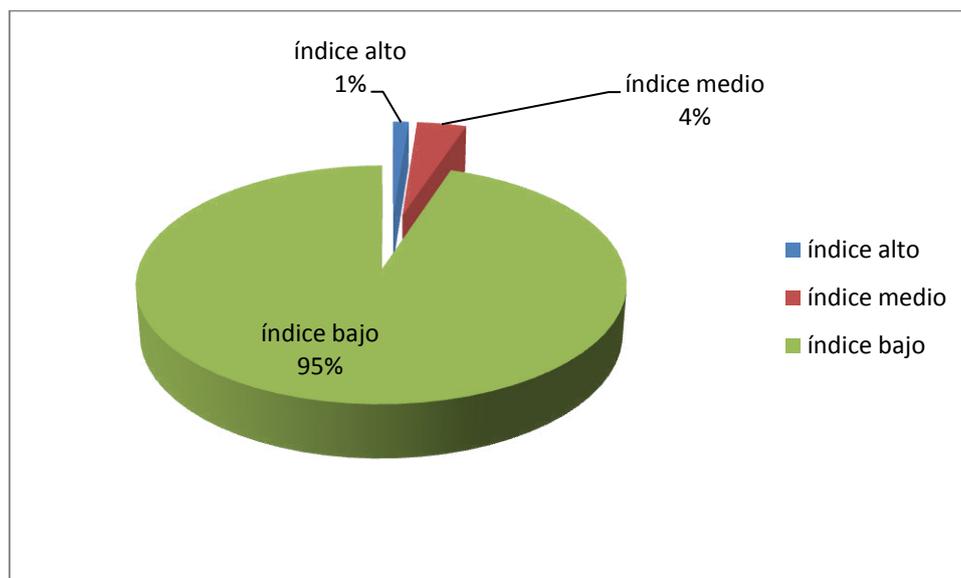


Figura 8.- Representación de la superficie de las fadh que tienen un índice de flora distinto de cero

6 CONCLUSIONES

1. De forma general en el caso de fauna, las fuentes de información incluyen los ámbitos de aplicación de Planes de Recuperación y Conservación de especies mientras que las de flora se corresponden con localizaciones concretas por lo que la superficie de Andalucía que tiene un índice de fauna distinto de cero (4.575.140 ha) es mucho mayor que la que tiene el índice de flora distinto de cero (161.740 ha).
2. En el caso de la flora es llamativo que sólo el 10% del territorio que tiene un índice ponderado de flora distinto de cero, coincide con formaciones adehesadas. Se da el caso de que no existe ninguna coincidencia entre áreas de formación adehesadas y zona con un valor del índice ponderado de flora muy alto, por lo que a priori se podría pensar que la existencia de formaciones adehesadas no es un factor determinante para la existencia de especies de flora amenazada.

7 ANEXOS

7.1 Anexo I

Listado de especies de flora y fauna amenazadas incluidas en este estudio

PE: Peligro de Extinción

V: Vulnerable

E: Extinta

Especie	Nombre común	Grado de amenaza
<i>Acipenser sturio</i>	Esturión	PE
<i>Aegypius monachus</i>	Buitre negro	V
<i>Anaocypris hispanica</i>	Jarabugo	PE
<i>Aphanius baeticus</i>	Salinete	PE
<i>Aphanius iberus</i>	Fartet	PE
<i>Aquila adalberti</i>	Águila imperial ibérica	PE
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Cangrejo de río	V
<i>Chersophilus duponti</i>	Alondra ricotí	V
<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra	V
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	V
<i>Gomphus grasilinii</i>	Libélula	V
<i>Gypaetus barbatus</i>	Quebrantahuesos	PE
<i>Hiraeltus fasciatus</i>	Águila perdicera	V
<i>Iberocypris palaciosi</i>	Bogardilla	PE
<i>Lecutra bidula</i>	Efémera	V
<i>Lynx pardinus</i>	Lince ibérico	PE
<i>Macromia splendens</i>	Libélula	PE
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	PE
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche	V
<i>Orculella bulgarica</i>	Caracol	V
<i>Otis tarda</i>	Avutarda	PE
<i>Oxygastra curtisii</i>	Libélula	V
<i>Petromyzon marinus</i>	Lamprea marina	PE
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga ibérica	V
<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	V
<i>Salaria fluviatilis</i>	Fraile	V
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón	V

Especie	Nombre común	Grado de amenaza
<i>Unio gibbus</i>	Náyade	V
<i>Unio tumidiformis</i>	Náyade	V

Tabla 8.- Listado de especies de fauna amenazada incluidas en el estudio.

Especie	valor	Especie	valor
<i>Abies pinsapo</i>	PE	<i>Coincya longirostra</i>	V
<i>Adenocarpus gibbsianus</i>	V	<i>Coronopus navasii</i>	PE
<i>Alchemilla fontqueri</i>	PE	<i>Crepis granatensis</i>	PE
<i>Allium pruinaum</i>	V	<i>Culcita macrocarpa</i>	PE
<i>Althenia orientalis</i>	V	<i>Cynomorium coccineum</i>	V
<i>Anthemis bourgaei</i>	V	<i>Delphinium fissum subsp. sordidum</i>	V
<i>Anthyllis rupestris</i>	V	<i>Dianthus hinoxianus</i>	V
<i>Antirrhinum charidemi</i>	V	<i>Diplazium caudatum</i>	PE
<i>Aquilegia pyrenaica subsp. cazorlensis</i>	PE	<i>Drosophyllum lusitanicum</i>	V
<i>Arabis margaritae</i>	V	<i>Dryopteris tyrrhena</i>	PE
<i>Arenaria nevadensis</i>	PE	<i>Echinospartum algibicum</i>	PE
<i>Armeria villosa subsp. carratracensis</i>	V	<i>Equisetum palustre</i>	V
<i>Artemisia alba subsp. nevadensis</i>	V	<i>Erigeron frigidus</i>	PE
<i>Artemisia granatensis</i>	PE	<i>Erodium astragaloides</i>	PE
<i>Artemisia umbelliformis</i>	V	<i>Erodium boissieri</i>	V
<i>Asplenium marinum</i>	PE	<i>Erodium rupicola</i>	PE
<i>Astragalus edulis</i>	V	<i>Eryngium grosii</i>	V
<i>Astragalus tremolsianus</i>	PE	<i>Euonymus latifolius</i>	PE
<i>Atropa baetica</i>	PE	<i>Euphorbia gaditana</i>	V
<i>Avellara fistulosa</i>	PE	<i>Euphorbia transtagana</i>	V
<i>Avena murphyi</i>	V	<i>Euzomodendron bourgaeum</i>	V
<i>Betula pendula subsp. fontqueri</i>	V	<i>Fumana fontanesii</i>	V
<i>Campanula lusitanica subsp. specularoides</i>	V	<i>Galium pulvinatum</i>	V
<i>Carduus myriacanthus</i>	V	<i>Galium tunetanum</i>	E
<i>Carex helodes</i>	V	<i>Genista haenseleri</i>	V
<i>Caropsis verticillato-inundata</i>	V	<i>Geranium cazorlense</i>	PE
<i>Carum foetidum</i>	V	<i>Gypsophila montserratii</i>	V
<i>Castrilanthemum debeauxii</i>	PE	<i>Gyrocarum oppositifolium</i>	PE
<i>Centaurea gadorensis</i>	V	<i>Halocnemum strobilaceum</i>	PE
<i>Centaurea kunkelii</i>	PE	<i>Haplophyllum bastetanum</i>	PE
<i>Centaurea lainzii</i>	V	<i>Helianthemum alypoides</i>	V
<i>Centaurea nevadensis</i>	V	<i>Hieracium texedense</i>	PE
<i>Centaurea sagredoii</i>	V	<i>Hippocrepis prostrata</i>	V
<i>Centaurea saxifraga</i>	V	<i>Hippocrepis tavera-mendozae</i>	V
<i>Christella dentata</i>	PE	<i>Hormathophylla baetica</i>	V
<i>Clypeola eriocarpa</i>	V	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	PE

Especie	valor
<i>Hymenostemma pseudanthemis</i>	V
<i>Hypochoeris rutea</i>	V
<i>Hypochoeris salzmanniana</i>	V
<i>Iberis carnosa subsp. embergeri</i>	V
<i>Isoetes durieui</i>	V
<i>Jasione corymbosa</i>	V
<i>Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa</i>	V
<i>Jurinea fontqueri</i>	PE
<i>Laserpitium latifolium subsp. nevadense</i>	PE
<i>Laserpitium longiradium</i>	PE
<i>Lathyrus nudicaulis</i>	V
<i>Limonium estevei</i>	PE
<i>Limonium majus</i>	V
<i>Limonium malacitanum</i>	PE
<i>Limonium subglabrum</i>	V
<i>Linaria clementei</i>	V
<i>Linaria glacialis</i>	V
<i>Linaria huteri</i>	V
<i>Linaria nigricans</i>	V
<i>Linaria tursica</i>	PE
<i>Marsilea batardae</i>	PE
<i>Marsilea strigosa</i>	V
<i>Maytenus senegalensis</i>	V
<i>Melilotus speciosus</i>	V
<i>Micropyropsis tuberosa</i>	V
<i>Moehringia fontqueri</i>	PE
<i>Moehringia intricata subsp. tejedensis</i>	PE
<i>Narcissus longispathus</i>	PE
<i>Narcissus nevadensis subsp. nevadensis</i>	PE
<i>Neottia nidus-avis</i>	V
<i>Nymphaea alba</i>	V
<i>Odontites foliosa</i>	V
<i>Ononis azcaratei</i>	V
<i>Ophrys atlantica</i>	V
<i>Ophrys speculum subsp. lusitanica</i>	V
<i>Ornithogalum reverchonii</i>	V
<i>Papaver lapeyrousianum</i>	PE
<i>Papaver rupifragum</i>	V
<i>Peucedanum lancifolium</i>	V
<i>Peucedanum officinale subsp. brachyradium</i>	V
<i>Phyllitis sagittata</i>	PE

Especie	valor
<i>Picris willkommii</i>	V
<i>Pinguicula nevadensis</i>	V
<i>Pinguicula vallisneriifolia</i>	V
<i>Plantago algarbiensis</i>	V
<i>Platycapnos saxicola</i>	V
<i>Polycarpon polycarpoides subsp. herniarioides</i>	V
<i>Psilotum nudum</i>	PE
<i>Pteris incompleta</i>	PE
<i>Puccinellia caespitosa</i>	V
<i>Rhamnus alpinus subsp. alpinus</i>	V
<i>Rhamnus catharticus</i>	V
<i>Rhynchospora modesti-lucennoi</i>	PE
<i>Rorippa valdes-bermejoi</i>	PE
<i>Rosmarinus eriocalyx</i>	V
<i>Rosmarinus tomentosus</i>	PE
<i>Rupicapnos africana subsp. decipiens</i>	PE
<i>Salix hastata subsp. sierrae-nevadae</i>	PE
<i>Sarcocapnos baetica</i>	V
<i>Sarcocapnos speciosa</i>	PE
<i>Saxifraga bitermata</i>	V
<i>Scrophularia viciosoi</i>	V
<i>Seseli intricatum</i>	PE
<i>Silene fernandezii</i>	V
<i>Silene gazulensis</i>	PE
<i>Silene stockeni</i>	V
<i>Sonchus crassifolius</i>	V
<i>Sonchus pustulatus</i>	PE
<i>Sparganium angustifolium</i>	V
<i>Taraxacum gaditanum</i>	PE
<i>Teucrium bracteatum</i>	V
<i>Teucrium turdetanum</i>	V
<i>Teucrium turredanum</i>	V
<i>Thymelaea lythroides</i>	V
<i>Thymus albicans</i>	PE
<i>Trisetum antoni-josephii</i>	V
<i>Ulex canescens</i>	V
<i>Utricularia gibba</i>	V
<i>Vella castrilensis</i>	PE
<i>Vella pseudocytisus subsp. pseudocytisus</i>	V
<i>Verbascum charidemi</i>	V
<i>Veronica tenuifolia subsp. fontqueri</i>	V

Especie	valor
<i>Viola cazorlensis</i>	V
<i>Viola lactea</i>	V

Especie	valor
<i>Vlpia fontquerana</i>	V
<i>Wolffia arrhiza</i>	V

Tabla 9.- Listado de especies de flora amenazada incluidas en el estudio

7.2 Anexo II: Mapas

- 1.- Formaciones adehesadas de Andalucía
- 2.- Índice ponderado de fauna amenazada
- 3.- Formaciones adehesadas en función del índice ponderado de fauna amenazada
- 4.- Índice ponderado de flora amenazada
- 5.- Formaciones adehesadas en función del índice ponderado de flora amenazada