

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCOLA POLITECNICA SUPERIOR DE GANDIA

Grado en Ciencias Ambientales

---



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA POLITÈCNICA  
SUPERIOR DE GANDIA

**“Realización de un mapa de  
distribución y riqueza de la  
biodiversidad de vertebrados en la  
comarca de la Safor”**

***TRABAJO FINAL DE GRADO***

Autor/a:

**Jesús Javier López Talavera**

Tutor/a:

**Jesús Villaplana Ferrer**

***GANDIA, 2018***

## **Resumen**

### **Castellano**

Este proyecto trata sobre el estudio de distribución de la biodiversidad de vertebrados (peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos) de la comarca de la Safor en cuadrículas de 1Km<sup>2</sup> de superficie, excluyendo especies marítimas, especies domésticas y las especies exóticas. Permite ver las zonas de mayor riqueza faunística, tener un catálogo de distribución de fauna vertebrada de 1km<sup>2</sup> de superficie, además de ser útil para la ordenación del territorio, todo esto podrá ser de gran utilidad para la realización de evaluaciones de impacto ambiental en el caso de que se vaya a realizar alguna actuación sobre la comarca de la Safor.

Todo esto se ha realizado con el programa ArcGis, fragmentando la ortofoto de la comarca de la Safor en cuadrículas de 1Km<sup>2</sup> y analizando lo que hay dentro de cada cuadrícula: montaña,ríos,dunas... Compaginando el trabajo de mapas del ArcGis con el libro "*Introducció a la fauna vertebrada de la Safor*" de Jesús Villaplana.

Al final del proyecto se pueden ver las zonas más sensibles de la zona de la Safor y las zonas dónde hay más especies vulnerables y en peligro de extinción como son la Marjal de la Safor, la Marjal de Pego-Oliva y la zona alta del Río Serpis.

### **Valencià**

Aquest projecte tracta sobre l'estudi de distribució de la biodiversitat de vertebrats (peixos, amfibis, rèptils, aus i mamífers) de la comarca de la Safor en quadrícules de 1Km<sup>2</sup> de superfície, excloent espècies marítimes, espècies domèstiques i les espècies exòtiques. Permet veure les zones de major riquesa faunística, tindre un catàleg de distribució de fauna vertebrada de 1km<sup>2</sup> de superfície, a més de ser útil per a l'ordenació del territori, tot açò podrà ser de gran utilitat per a la realització d'avaluacions d'impacte ambiental en el cas que es vaja a realitzar alguna actuació sobre la comarca de la Safor.

Tot açò s'ha realitzat amb el programa ArcGis, fragmentant l'ortofoto de la comarca de la Safor en quadrícules de 1Km<sup>2</sup> i analitzant el que hi ha dins de cada quadrícula: montaña,ríos,dunas... Compaginant el treball de mapes de l'ArcGis amb el llibre "*Introducció a la fauna vertebrada de la Safor*" de Jesús Villaplana.

Al final del projecte es poden veure les zones més sensibles de la zona de la Safor i les zones on hi ha més espècies vulnerables i en perill d'extinció com són la Marjal de la Safor, la Marjal de Pego-Oliva i la zona alta del Riu Serpis.

## English

This project deals with the study of the distribution of the biodiversity of vertebrates (fish, amphibians, reptiles, birds and mammals) of the Safor region in 1Km<sup>2</sup> grids, excluding maritime species, domestic species and exotic species. It allows to see the zones of greater faunistic wealth, to have a catalog of vertebrate fauna distribution of 1km<sup>2</sup> of surface, besides being useful for the ordering of the territory, all this will be of great utility for the accomplishment of evaluations of environmental impact in the case that is going to perform some action on the region of Safor.

All this has been done with the ArcGis program, fragmenting the orthophoto of the Safor region into 1Km<sup>2</sup> grids and analyzing what is inside each grid: mountain, rivers, dunes ... Combining the work of ArcGis maps with the book "Introduced to the vertebrate fauna of Safor" by Jesús Villaplana.

At the end of the project you can see the most sensitive areas of the Safor area and the areas where there are more vulnerable and endangered species such as Marjal de la Safor, Marjal de Pego-Oliva and the upper area of the River Serpis

# ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN.....	1
2.OBJETIVOS .....	2
3.PROCESO DE ELABORACIÓN.....	2
4.ÁREA DE ESTUDIO.....	5
5.HÁBITATS.....	7
6.DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES .....	15
7.CONCLUSIÓN.....	32
8.AGRADECIMIENTOS.....	36
9.BIBLIOGRAFÍA.....	37



## **1.INTRODUCCIÓN**

La diversidad biológica o biodiversidad es muy importante para el ser humano, ya que los diferentes ecosistemas existentes nos aportan lo primordial para vivir, como por ejemplo alimento tanto vegetal como animal, recursos, combustibles, medicinas y materias primas como la madera o simplemente la ayuda de las plantas para fijar el CO<sub>2</sub> y oxigenar el aire, también ayudan a limpiar las aguas, a almacenarla mediante acuíferos o lagos, al control de erosión, a la estabilidad climática etc.

Aunque todo lo anterior sea de vital importancia, actualmente tenemos el problema de la pérdida de esta biodiversidad, su pérdida que se produce a la vez por la pérdida de los diferentes hábitats, por motivos humanos. Algunas de las causas son: la contaminación tanto de agua como de aire y tierra, la sobre explotación de recursos, por cambios en el uso del suelo, introducción de especies invasoras y sobre todo al cambio climático potenciado por las actividades del ser humano.

Los cambios más notables se pueden observar simplemente en los casquetes, disminución de arrecifes de coral, disminución de la posidonia, aumento de temperatura medio en los últimos años, en el cambio de rutas de migración de las especies, la colonización de algunas especies que no soportan el frío en lo más alto de algunas montañas, donde antes era impensable que estas especies pudieran sobrevivir. Y así sucesivamente se podrían dar miles de ejemplos. <sup>(1)</sup>

Es por todo lo expuesto por lo que se han de tomar medidas correctoras, con las acciones del ser humano que afectan seriamente al cambio climático. Tanto globalmente como localmente se ha de trazar un plan y se les ha de identificar las zonas con mayor biodiversidad y especies más vulnerables que les afecte más dichas acciones, se les ha de dar prioridad a estas zonas, pero antes se las ha de identificar para después poder trazar un plan efectivo y poder proteger dichas especies.

De ahí ha salido la idea de este proyecto, de identificar las zonas más vulnerables de una zona determinada para saber posteriormente como actuar y la protección que se le ha de dar a cada zona según las características de los hábitats y de las especies que coexistan en él.

Teniendo una idea general de la distribución de especies en un área determinada se podrán plantear soluciones, acciones y toma de decisiones para preservar la biodiversidad de nuestro territorio.

<sup>(1)</sup> *GOB.PE. Biodiversidad.*  
<[http://www.minam.gob.pe/proyecolegios/Curso/cursovirtual/Modulos/modulo2/3Secundaria/Actividades-Aprendizaje/EPT\\_1/S2/anexo2/EPT\\_S2\\_Anexo\\_5.pdf](http://www.minam.gob.pe/proyecolegios/Curso/cursovirtual/Modulos/modulo2/3Secundaria/Actividades-Aprendizaje/EPT_1/S2/anexo2/EPT_S2_Anexo_5.pdf)> [Consulta el 7 de Julio de 2018].



Este trabajo se ha basado en el libro de "Introducción a la fauna vertebrada de la Safor" 1998, publicado por Jesús Villaplana Ferrer, dicho libro es la única publicación que recoge la existencia con su distribución y una pequeña descripción de la diversidad biológica de fauna vertebrada en la comarca de la Safor durante todo el año. Con esta información y con la información que se ha obtenido nuevos datos aportados por Jesús Villaplana Ferrer, se ha podido actualizar la lista de especies que habitan la Safor. En este libro la distribución de cada especie se realiza en casillas de 10x10 km con lo que es una superficie que dificulta el estudio de la fauna. Como solución en este trabajo se ha intentado mejorar esta condición y hacer cuadrículas de 1x1 km, con lo que se analiza en cada casilla los hábitats que podemos encontrar y una vez se tengan los hábitats, con la ayuda del libro podemos obtener las especies que viven en estos hábitats.

## **2.OBJETIVOS**

- Obtención de un listado de especies de vertebrados continentales de la comarca de la Safor.
- Graficar la diversidad de hábitats de la comarca.
- Graficar el área de distribución de las diferentes especies de vertebrados sobre cuadrículas de 1 Km<sup>2</sup> de superficie.
- Obtener un mapa de la distribución de la riqueza faunística sobre la superficie comarcal.
- Analizar las áreas de mayor riqueza y su adecuación a los espacios naturales protegidos existentes.

## **3.PROCESO DE ELABORACIÓN**

Se ha utilizado el programa Arcgis, con la ayuda de Ortofotos y un polígono en la zona de la comarca de la Safor se ha creado una malla de cuadrantes de 1km cuadrado, posteriormente se ha convertido esa malla en polígonos y a su vez se ha recortado usando la silueta de la Safor. En total hay 500 cuadrantes algunos de ellos semi completos por coincidir con el límite de la comarca de la Safor. Posteriormente se ha puesto la ortofoto bajo de los cuadrantes, poniéndolos transparentes para visualizar la ortofoto y poder describir los hábitats que se encuentran en cada uno de ellos. Uno a uno se crea una tabla con los hábitats que tienen cada uno. Posterior a esto, se ha pensado que como cada cuadrícula puede tener una combinación de hábitats diferente y como visualmente como físicamente no era viable representar en un solo mapa todas las combinaciones de hábitats posibles, por lo que se ha optado a dividir el mismo mapa en ocho mapas (uno por cada hábitat).

Una vez se tienen los ocho mapas de los ocho hábitats se procede a realizar los mapas de cada especie según en los hábitats en los que pueda vivir clasificando dichos mapas según los hábitats que contengan.

Por último, se procede a realizar el análisis de biodiversidad de cada cuadrante, esto se consigue con la ayuda del Excel, según el número las especies que pueden vivir en cada hábitat y según los hábitats que contenga cada cuadrante, se sumarán el número de especies que pueden estar habitando en ese cuadrante. Posteriormente con una rampa de color se dará visión a la biodiversidad y los "hotspots" o zonas sensibles donde convivan más especies y pueda haber más biodiversidad en la zona de la Safor.

En el siguiente documento se pretende analizar el territorio de la Safor, en cuadrículas de kilómetro cuadrado para determinar el tipo de hábitats que se encuentran, para posteriormente realizar un estudio de las posibles especies de fauna vertebrada que se pueda encontrar en estos ecosistemas, compararlo con otras zonas de la Safor y ver las zonas de más biodiversidad de especies.

Para hacer posible y más fácil la visualización de las casillas de los distintos hábitats, ya que en la mayoría de las casillas existen ecotonos y se mezclan hábitats como arboleda con matorral o como por ejemplo marjal con cultivos de regadío, superponiéndose un hábitat a otro. Teniendo este problema se ha optado en dividirlos en los ocho mapas, cada uno con un único hábitat del total de los ocho posibles hábitats que podemos encontrar en la zona de la Safor:

-Arboleda -Matorral -Cultivo de Regadío -Cultivo de Secano -Río -Marjal -Dunas  
-Urbano



*Imagen 1. Ejemplo de vegetación arbórea*



*Imagen 2. Ejemplo de vegetación de matorral*



*Imagen 3. Ejemplo de cultivo de regadío.*



*Imagen 4. Ejemplo de hábitat de cultivo de secano.*



*Imagen 5. Río Serpis.*



*Imagen 6. Marjal de Gandía.*



*Imagen 7. Dunas de l'ahuir.*



*Imagen 8. Ejemplo de hábitat urbano.*

Cada uno de estos hábitats es característico por sus propiedades físicas, orográficas y su riqueza ambiental, que gracias a su conjunto y mezcla de condiciones ambientales hacen que dichos hábitats sean únicos albergando a diferente fauna entre sí.

A continuación, se describe brevemente cada uno de estos hábitats, para tener una ligera idea del dinamismo y las características de cada uno de estos hábitats y así posteriormente conocer la ubicación y la distribución de cada especie de fauna vertebrada en el territorio de la Safor, cabe destacar que este estudio no tendrá en cuenta la fauna doméstica ni la marina.

Por último, una vez vista la distribución de las especies se realizará un mapa de riqueza, en el que se podrá localizar visualmente las zonas más ricas en biodiversidad creado a partir de la superposición de hábitats, la cantidad de especies dentro de cada uno de estos hábitats y la interacción de estos entre sí. Con este análisis se podrá determinar las zonas más vulnerables y sensibles en cuanto a la afección sobre la diversidad. Este mapa será de gran utilidad cuando se intente realizar alguna obra o alguna infraestructura sobre el terreno en la zona de la Safor, ya que se podrá tener una idea con bastante precisión sobre el impacto y magnitud que causará esta actuación sobre la fauna y sobre todo a qué tipo de fauna afectará dicha actuación.

## 4.ÁREA DE ESTUDIO

Se ha elegido la comarca la Safor para realizar el estudio por varias razones; por una parte es un lugar interesante con gran variedad de hábitats mencionados anteriormente por lo que dará lugar a una mayor biodiversidad que en otros lugares no habrá; y por otra parte como se ha mencionado anteriormente se tenía una base por dónde empezar, se contaba con la información suficiente respecto a la distribución de especies aunque en un área mayor, además de la actualización de especies que habían desaparecido y las especies nuevas que habían aparecido presente durante las diferentes estaciones del año.



Imagen 9. La Safor.

La Safor es una Comarca de la Comunidad Valenciana, cuya capital es Gandía, limita con las comarcas de la Ribera Alta y la Ribera Baixa por el norte, por el este con el mar Mediterráneo, por el sur con las comarcas de la Marina Alta y el Comtat de Centantina y por el oeste con las comarcas de la Vall d'Albaida y la Costera.



Imagen 10. Zona de la Safor.

El territorio tiene 429,8 km<sup>2</sup> y está dividido en varios paisajes; la costa por una parte y el interior con sistemas montañosos como las sierras de les Agulles, Safor, Mustalla y la Serra Grossa. Estos sistemas montañosos forman un cerco natural con vegetación variada y abundante biodiversidad. Mientras que en la zona costera plana recoge zonas de cultivo de regadío de cítricos mayoritariamente, zonas de playa y de concentración urbana, en estas zonas se desarrolla el comercio y el turismo entre otros negocios de hostelería, ocio etc. También encontramos zonas de agua dulce o de ríos como el Serpis y el Riu Vaca y zonas de agua salobre como la zona de Marjal de la Safor y la de Pego-Oliva, la cual le da a esta comarca un alto nivel ambiental. La mezcla de estos paisajes da precisamente a este territorio una gran riqueza en cuanto a la biodiversidad.

Su clima es mediterráneo-subtropical, los inviernos suelen tener temperaturas suaves y sus veranos son bastante calurosos. La temperatura anual depende mucho de la zona ya que como se ha comentado con anterioridad existen varios tipos de paisaje por tanto la temperatura media en las zonas costeras, serán más suaves que en el interior montañoso debido al efecto tampón del Mar Mediterráneo. Las precipitaciones oscilan entre los 400 y 800 mm anuales, aunque en las zonas costeras tienen un nivel superior de precipitación. Dándose la estación de otoño como la más húmeda del año. <sup>(2)</sup>



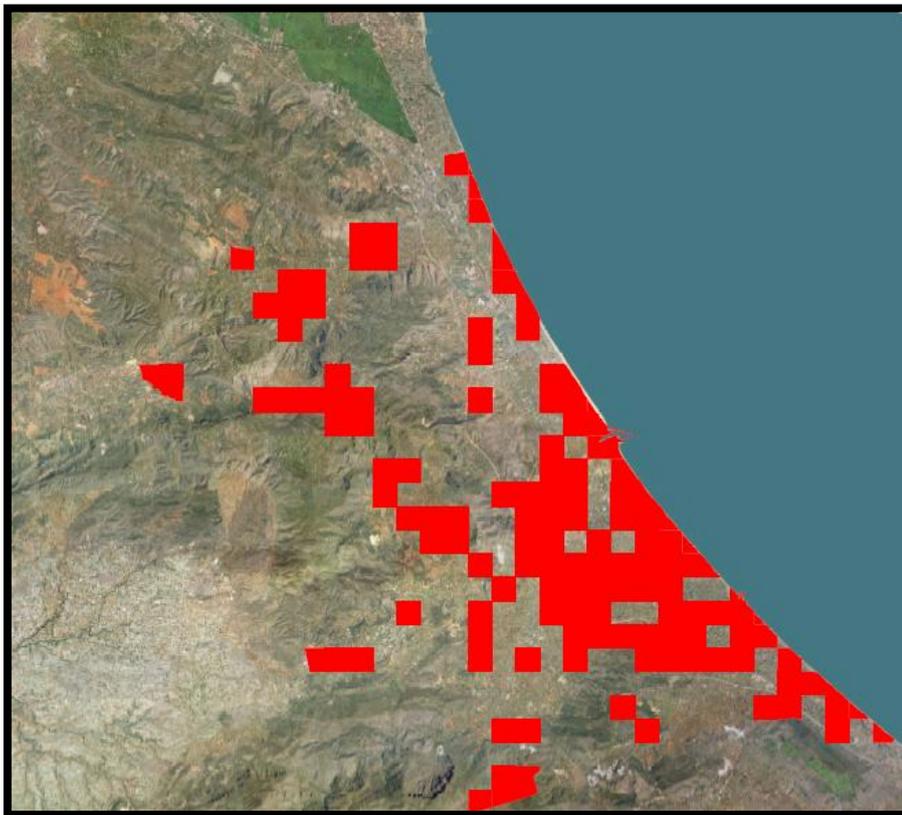
*Imagen 11. Mondúver.*

<sup>(2)</sup> WIKIPEDIA. La Safor. < <https://es.wikipedia.org/wiki/Safor> > [Consulta el 3 de Julio de 2018].  
ENCICLOPEDIA.COM. La Safor.  
<<https://www.encyclopedia.cat/EC-GEC-0057709.xml>> [Consulta el 7 de Julio de 2018].

## **5.HÁBITATS**

### **Urbano**

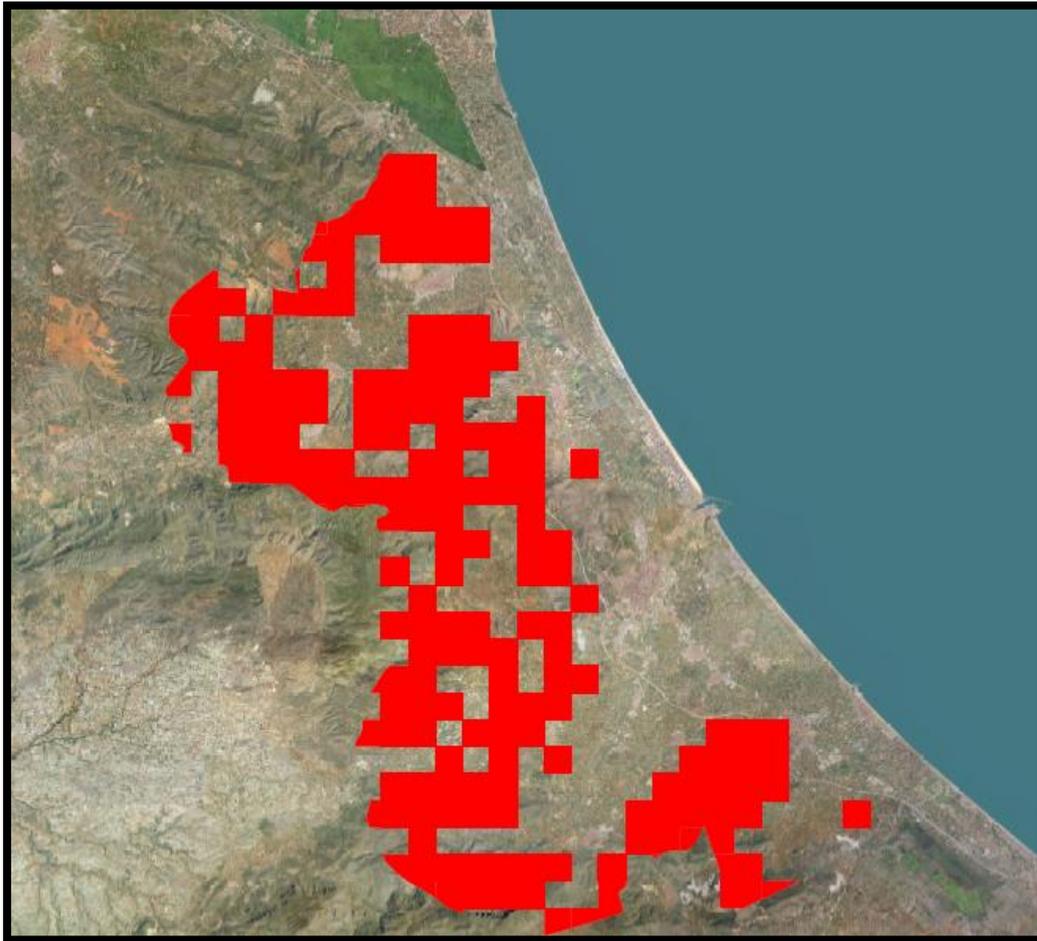
El urbano es la construcción de viviendas e infraestructuras. Se han tomado tanto urbanizaciones como núcleos poblacionales. Hay especies que huyen de estos hábitats, pero otras que los buscan; como los ratones domésticos o los aviones comunes o los murciélagos comunes. Las temperaturas dentro de un núcleo urbano son mayores que en el exterior en invierno. Precisamente hay especies que buscan estas altas temperaturas porque obtienen cobijo. Este hábitat se caracteriza y viene marcado por el turismo sobre todo en la costa por lo que las actividades económicas más representativas son el comercio, restaurantes y hoteles. Un gran crecimiento de esta población en verano debido al clima y a la inmigración de gente de otros países y de otras partes de España que se alojan en viviendas propias o alquiladas para pasar el verano. Estos núcleos urbanos se concentran más en la costa, aprovechando el clima y la cercanía marítima, aunque también podemos encontrar pequeñas urbanizaciones en montañas diseminadas con piscinas. El problema de estas diseminaciones da lugar a minifundios y a la fragmentación de un hábitat que pueda afectar a una especie, sobre todo grandes mamíferos que necesiten explícitamente un hábitat con grandes extensiones de km<sup>2</sup> como por ejemplo el gato montés o el águila real. Por lo tanto, las especies que vivan en estos lugares serán oportunistas además de estar acostumbradas a la presencia humana, convivirán con ellos y se aprovecharán de estos para subsistir en este hábitat.



*Imagen 12. Distribución de hábitat urbano.*

## Montaña Arbolada

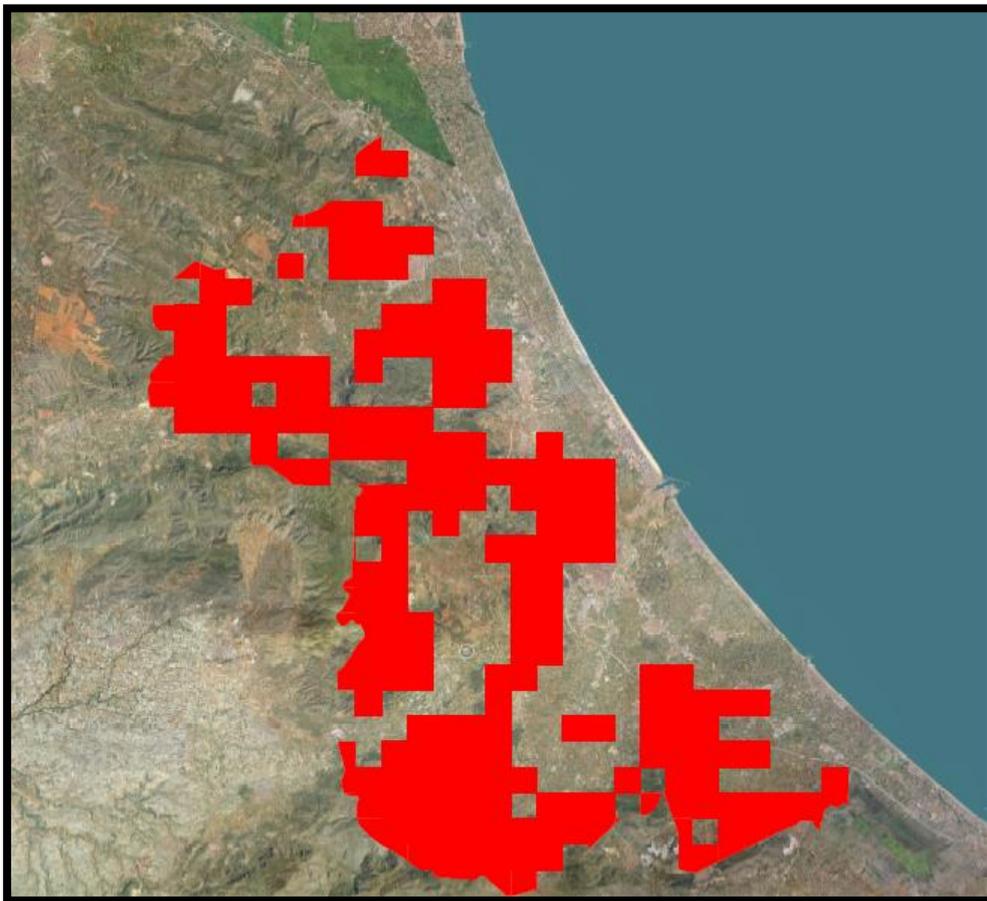
El hábitat de montaña arbolada, lo condiciona el clima mediterráneo, se caracteriza por tener en su inmensa mayoría la especie de *Pinus halepensis*, que se introdujo por su rápida regeneración por los abundantes incendios que sufre esta región, para que posteriormente del incendio intente evitar lo antes posible la erosión del suelo debido a las eventuales lluvias torrenciales, también son característicos del paisaje algunos pinares en forma de sombrilla o parasol que vislumbran en el horizonte de *Pinus pinea*. Entre otros árboles se encuentran también carrascas, robles marcescentes y algarrobos, huella histórica de las actividades económicas de antaño. La fauna que se puede encontrar aquí es bastante variada desde aves anfibios reptiles o mamíferos, todas estas especies utilizan la sombra de estos árboles para ocultarse, también estas especies se caracterizan por buscar los huecos de los árboles para refugiarse, ramas para nidificar o semillas para obtener alimento. Estas arboledas suelen combinarse con el matorral típico mediterráneo y suele dar como resultado una simbiosis de hábitat y crear un gran ecosistema unido con gran riqueza de especies.



*Imagen 13. Distribución de hábitat montaña arbolada*

## Montaña de Matorral

El matorral típico mediterráneo se caracteriza por vegetación resistente a la sequía o deshidratación sobre todo son arbustos leñosos y espinosos como la coscoja, romero o el lentisco, están recubiertas normalmente de una capa de cera que le dan a la hoja un aspecto brillante y con esto evita gran parte de la transpiración con raíces pivotantes y profundas adaptadas para encontrar agua. Además, tienen una alta capacidad de rebrotar, suelen ser de hoja perenne ya que tienen una gran capacidad de regeneración también. Las especies que podemos encontrar en este tipo de hábitat son especies que buscan refugio en estas plantas robustas y leñosas o por el contrario las especies que buscan presas o frutos de dichos arbustos. Como conejos, zorros, roedores, liebre o jabalíes. Se pueden encontrar gran número de especies sobre todo como se ha mencionado en el hábitat de montaña arbolada crea un conjunto estos dos hábitats bastante sinérgicos para las especies que habitan en su interior. <sup>(3)</sup>



*Imagen 14. Distribución de hábitat montaña de matorral*

<sup>(3)</sup> ECOSISTEMAGLOBAL. Vegetación matorral mediterránea.

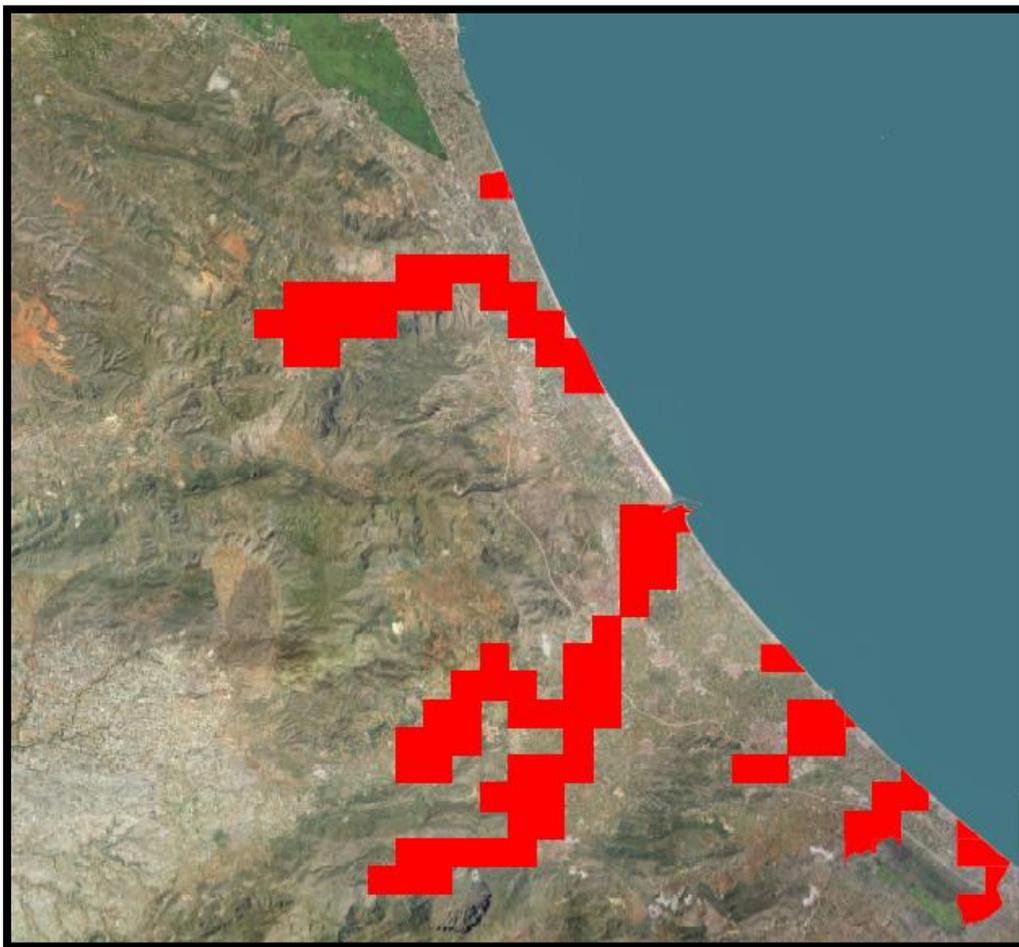
<<https://ecosistemaglobal.wordpress.com/el-bosque-o-matorral-mediterraneo/>>  
[Consulta el 10 de Julio de 2018].

WIKIPEDIA. *Matorral mediterráneo*.

<[https://es.wikipedia.org/wiki/Bosque\\_mediterráneo](https://es.wikipedia.org/wiki/Bosque_mediterráneo)> [Consulta el 3 de Julio de 2018].

## Río

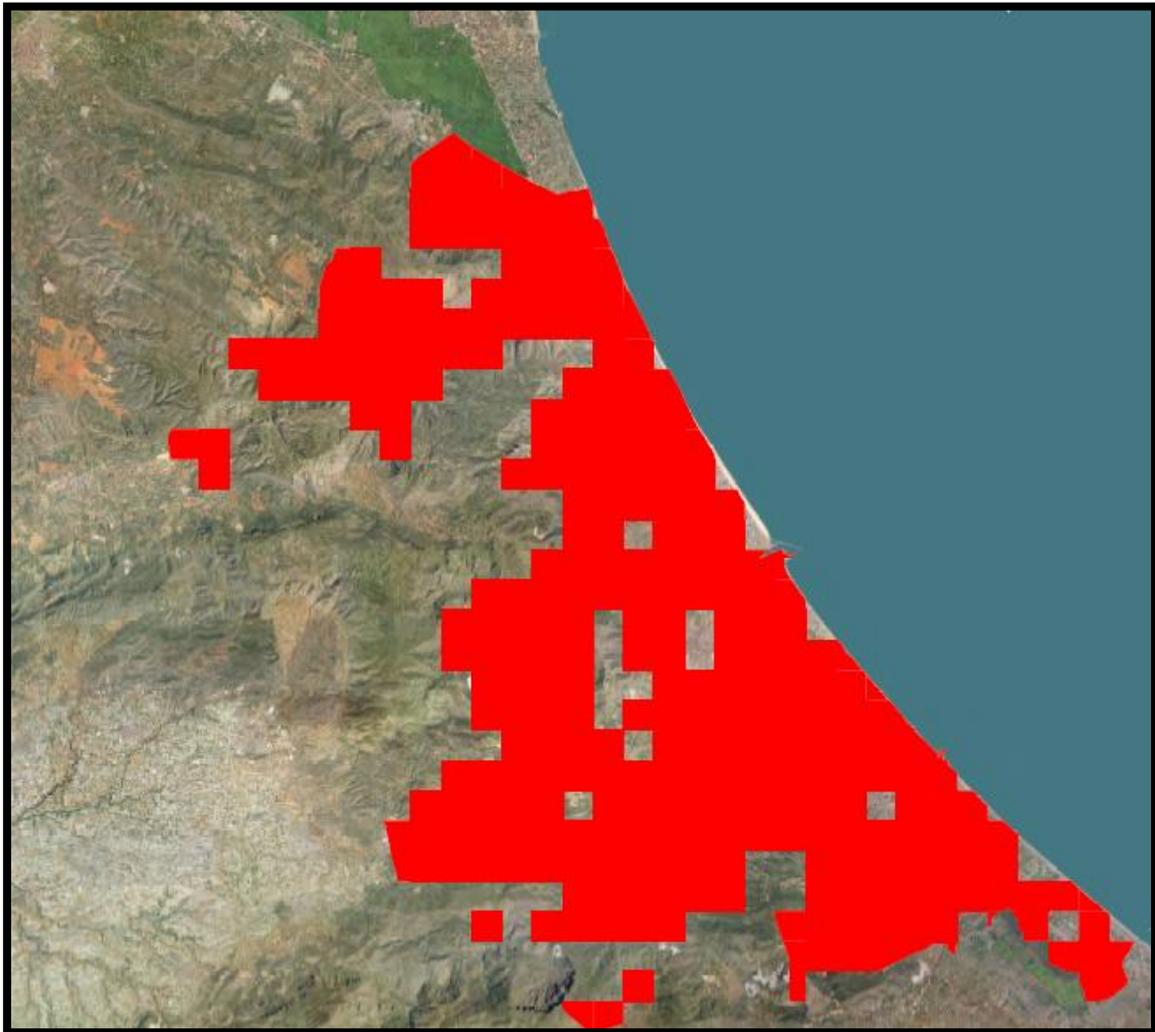
El hábitat de los ríos en la zona de la Safor, cuenta con el más importante El Riu Serpis, aunque existen otros ríos por ejemplo el Riu Vaca con sus afluentes. Algunos de estos ríos se han asimilado a Marjal por atravesar a esta y por ser de caudal lento. Los ríos de la Safor, normalmente se caracterizan por ser ríos tranquilos poco caudalosos e intermitentes, ya que en verano existe un periodo de sequía y algunos ríos pierden muchísimo caudal hasta el punto de que algunos cauces se secan. Las especies dependientes del río sufren por el gran uso que hay en la zona agrícola, lo que conlleva aumento de nitratos en el agua, menor oxigenación, eutrofización y demás problemas, que causa el uso de abonos y productos fitosanitarios que lixivian en el suelo hasta que son arrastrados e incorporados en las aguas de los ríos. Por tanto, en tramos bajos de los ríos habrán menos variedad de especies debido a la contaminación, introducción y competencia de especies alóctonas introducidas por el hombre como es el caso del Black-bass ha acabado en varios lugares con especies como el Samaruc o el Espinoso típicas especies de la zona de la Safor.



*Imagen 15. Distribución de hábitat de río*

## **Cultivo de Regadío**

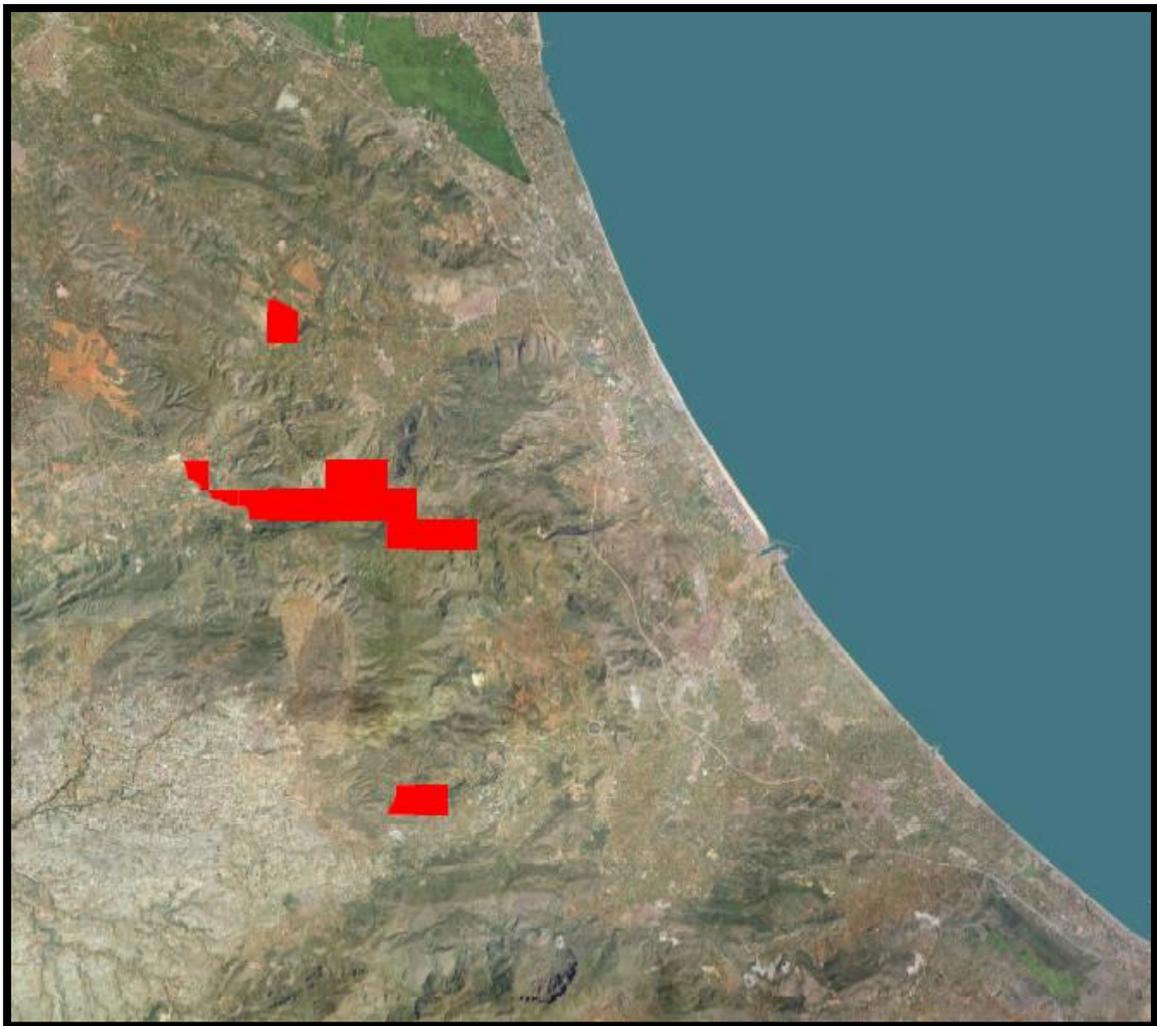
El hábitat del cultivo de regadío es muy importante en la zona de la Safor ya que es una de las mayores partes de la economía de la zona, normalmente son campos de frutales típicamente naranjos y algunos caquis, se caracteriza por riego localizado. Normalmente los campos son de pequeñas dimensiones y esto es un gran problema en la fragmentación del hábitat porque da lugar a minifundios, creando una discontinuidad entre hábitats, esto sumado al abandono rural hace aún más significativo el problema, pero hay algunas especies que este cambio en el paisaje les viene muy bien y se han adaptado a vivir en estos hábitats, son sobre todo animales oportunistas que viven en este hábitat por la presencia de agua y cultivo para alimentarse o indirectamente alimentarse de organismos como insectos o lombrices que puedan y prefieran vivir en este tipo de hábitat.



*Imagen 16. Distribución de hábitat de regadío.*

## **Cultivo de Secano**

El hábitat de cultivo de secano no se encuentra mucho en la zona de la Safor, aunque hay algunos puntos en los que se suele encontrar, estos campos se caracterizan por ser de secano por la orografía ya que suelen tener dificultades a la hora de regar estos campos, por lo que los cultivos que se suelen dar aquí son olivos y almendros, resisten bien la falta de agua y suelen estar en terrenos en mucha pendiente. En este hábitat se suelen encontrar especies resistentes a la escasez de agua como los reptiles y algunos anfibios, aunque la mayor parte de estos se localizarán en pequeñas balsas o albercas como la mayor parte de la fauna que viva y este adaptada a este ecosistema.



*Imagen 17. Distribución de hábitat de secano.*

## Dunas

Las dunas suelen encontrarse en zonas del litoral, Conviven con los usuarios de las playas, bañistas, caminantes etc. y se enfrentan a su propia degradación debido a construcciones de diques y explotación de sus playas en mucho de los sentidos tanto de extracción de arena como excesivos bañistas y transeúntes que pasan por encima de estas sin miramientos. Estas dunas se caracterizan sobre todo por ser un hábitat árido, adaptado a la desecación y a la salinidad, su flora es poco vistosa sobre todo arbustiva; Estas pueden asegurar la arena y fijar las dunas de forma que no se muevan. Las especies que pueden habitar las dunas sobre todo son especies capaces de resistir la salinidad y además resistir el clima árido y caluroso, normalmente estas especies usan las dunas para anidar y reproducirse.



*Imagen 18. Distribución de hábitat de dunas.*

## Marjal

El hábitat de la marjal se localiza en la zona del litoral, en la zona de la Safor hay dos lugares con estas características; una es la marjal de la Safor y otra la marjal de Pego-Oliva aunque esta última la zona de la Safor tan solo recoge una pequeña extensión. Se caracteriza por vegetación palustre y con plantas de agua dulce debido a los ullales, aunque hay puntos concretos de agua salobre debido a su cercanía con el mar. Sus aguas tranquilas recogen a muchas especies tanto de flora como de fauna y es el hábitat con más riqueza en biodiversidad de especies. Los problemas que tiene actualmente es la desecación de acuíferos debido a la sobreexplotación de sus aguas para la utilización en la agricultura, además de la aportación de nitratos que aportan a sus aguas los productos fitosanitarios, están mermando cada vez más y afectando sobre todo a las especies más selectas en cuanto a lo que se refiere como calidad de agua. Sumando esto, la intrusión marina, la introducción de especies invasoras de fauna y flora hace que este hábitat tenga un gran valor por lo que tiene que tener una gran protección para evitar su regresión y desaparición.



*Imagen 19. Distribución de hábitat de marjal*

## **6.DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES**

Una vez localizados la distribución de los distintos tipos de hábitats, se va a dividir los vertebrados en diferentes clases: peces, anfibios, reptiles aves y mamíferos, divididos a su vez en órdenes y familias. Dentro de cada familia se encuentran las diferentes especies de vertebrados con su respectivo nombre científico. Se ha procedido a fusionar los mapas de los diferentes hábitats según la aceptación de cada especie, reflejándose así en cuadrículas de kilómetro cuadrado las áreas idóneas para el correcto desarrollo de las especies. Aún así las casillas de kilómetro cuadrado resultan demasiado grandes para localizar las especies ya que una cuadrícula puede tener tres o cuatro hábitats a la vez. Por ejemplo, el área que ocupa un río es mínima comparado con la gran extensión de su cuadrícula.

Además de esto no hay que olvidar que el medio es dinámico y nunca es estático por lo que un fenómeno atmosférico como una tormenta puede provocar un gran cambio en el terreno y en las especies encontradas en él, como por ejemplo la caída de un rayo, provocando a su vez un incendio y modificando radicalmente el paisaje. Esto es bastante común ya que nos encontramos en el clima mediterráneo con grandes cantidades de incendios sobre todo en verano.

Esto puede parecer una catástrofe, pero en realidad es un ciclo de la vegetación. La vegetación de la Comunidad Valenciana se basa en Pino carrasco (*Pinus halepensis*) y coscojar (*Quercus coccifera*), sobre todo en el hábitat de Montaña y matorral se caracteriza por un crecimiento relativamente alto para la vegetación arbórea, el cual una vez pasa el incendio las piñas, las cuales contienen los piñones, son capaces de germinar y regenerar el bosque mediterráneo.



*Imagen 20. Antes del incendio B. Borrell*



*Imagen 21. Después del incendio B. Borrell*

*Antes y después del Incendio en el Barranc del Borell 2018*



*(Mapas de distribución en anexo)*

## **PECES**

**Orden: Isospondilos**

**Familia: SALMONIDOS**

Oncorhynchus mykiss (Trucha Arcoíris)

**Orden: Ostariofisios**

**Familia: CYPRINIDAE**

Squalius valentinus (Cachuelo Valenciano)

Luciobarbus guiraonis (Barbo Mediterráneo)

Carassius auratus (Carpín Dorado)

Cyprinus carpio (Carpa)

**Familia: COBITIDAE**

Cobitis palúdica (Colmilleja)

**Orden: Apodos**

**Familia: ANGUILLIDAE**

Anguilla anguilla (Anguila)

**Orden: Toracosteros**

**Familia: GASTEROSTEIDAE**

Gasterosteus aculeatus (Espinoso)

**Orden: Singnatiformes**

**Familia: SYNGNATHIDAE**

Syngnathus abaster (Aguja de río)



**Orden: Microciprínidos**

**Familia: CYPRINODONTIDAE**

Valencia hispánica (Samaruc)

**Familia: POECILIDAE**

Gambusia holbroocki (Gambúsia)

**Orden: Muguiliformes**

**Familia: MUGILIDAE**

Mugil cephalus (Cabezudo)

Liza aurata (Galupe)

Mugil labeo (Labeo)

**Orden: Perciformes**

**Familia: CENTRARCHIDAE**

Micropterus salmoides (Perca americana)

Lepomis gibbous (Pez sol)

**Familia: SERRANIDAE**

Dicentrarchus labrax (Lubina)

**Familia: GOBIDAE**

Pomatochistus microps (Góbido)



## **ANFIBIOS**

**Orden: Anura**

**Familia: BUFONIDAE**

Bufo bufo (Sapo Común)

Bufo calamita (Sapo corredor)

**Familia: PELOBATIDAE**

Pelobates cultripes (Sapo de espuelas)

Pelodytes punctatus (Sapillo moteado)

**Familia: DISCOGLOSSIDAE**

Alytes obstetricans (Sapo partero)

**Familia: RANIDAE**

Pelophylax perezi (Rana verde común)

## **REPTILES**

**Orden: Chelonia**

**Familia: EMYDIDAE**

Emys orbicularis (Galápago europeo)

Mauremys leprosa (Galápago leproso)

**Orden: Sauria**

**Familia: GEKKONIDAE**

Tarentola mauritanica (Salamanquesa común)

Hemidactylus turcicus (Salamanquesa rosada)



**Familia: LACERTIDAE**

Psammmodromus algirus (Lagartija colilarga)

Psammmodromus hispanicus (Lagartija cenicienta)

Acanthodactylus erythrurus (Lagartija coliroja)

Podarcis hispánica (Lagartija ibérica)

Lacerta lepida (Lagarto ocelado)

**Familia: SCINCIDAE**

Chalcides bedriagai (Eslizón Ibérico)

**Familia: AMPHISBAENIDAE**

Blanus cinereus (Culebrilla ciega)

**Orden: Ophidia**

**Familia: COLUMBRIDAE**

Malpolon monspessulanus (Culebra bastarda)

Coronella girondica (Culebra lisa meridional)

Coluber hippocrepis (Culebra de herradura)

Natrix natrix (Culebra de collar)

Natrix maura (Culebra viperina)

**Familia: VIPERIDAE**

Vipera latasti (Víbora hocicuda)



## **AVES**

### **Orden: Podicipediformes**

#### **Familia: PODICIPEDIDAE**

Tachybaptus ruficollis (Zampullín chico)

Podiceps cristatus (Somormujo lavanco)

#### **Familia: PHALACROCORACIDAE**

Phalacrocorax carbo (Cormorán grande)

### **Orden: Ciconiiformes**

#### **Familia: ARDEIDAE**

Ixobrychus minutus (Avetorillo común)

Egretta garzeta (Garceta común)

Ardeola ralloides (Garcilla cangrejera)

Bubulcus ibis (Garcilla bueyera)

Ardea cinérea (Garza real)

Ardeea purpurea (Garza imperial)

Ardea alba (Garceta grande)

Nycticorax nycticorax (Martinete)

Botaurus stellaris (Avetoro común)

#### **Familia: THRESKIORNITHIDAE**

Plegadis falcinellus (morito común)

#### **Familia: CICONIIDAE**

Ciconia ciconia (Cigüeña común)



**Familia: PHOENICOPTERIDAE**

Phoenicopterus ruber (Flamenco)

**Orden: Anseriformes**

**Familia: ANATIDAE**

Anser anser (Ganso común)

Anas platyrhynchos (Ánade real)

Anas strepera (Ánade friso)

Anas acuta (Ánade rabudo)

Anas penelope (Ánade silbón)

Anas crecca (Cerceta común)

Anas querquedula (Cerceta carretona)

Anas clypeata (Pato cuchara)

Netta ruffina (Pato colorado)

Marmaronetta angustirostris (Cerceta pardilla)

Aythya ferina (Porrón común)

Aythya nyroca (Porrón pardo)

**Orden: Accipitriformes**

**Familia: ACCIPITRIDAE**

Gyps fulvus (Buitre común)

Aquila chrysaetos (Águila real)

Aquila fasciata (Águila perdicera)

Aquila pennata (Águila calzada)

Circaetus gallicus (Águila culebrera)

Buteo buteo (Ratonero común)

Circus aeruginosus (Aguilucho lagunero)

Accipiter gentilis (Azor)



**Familia: PANDIONIDAE**

Pandion haliaetus (Aguila pescadora)

**Orden: Falconiformes**

**Familia: FALCONIDAE**

Falco tinnunculus (Cernícalo)

Falco subbuteo (Alcotán)

Falco peregrinus (halcón peregrino)

**Orden: Galliformes**

**Familia: PHASIANIDAE**

Alectoris rufa (Perdiz común)

Coturnix coturnix (Codorniz)

**Orden: Guiformes**

**Familia: GRUIDAE**

Grus grus (Grulla común)

**Familia: RALLIDAE**

Rallus aquaticus (Rascón)

Porzana porzana (Polluela pintoja)

Porzana pusilla (Polluela chica)

Porphyrio porphyrio (calamón común)

Fulica atra (Focha común)

Gallinula chloropus (Polla de agua)



**Orden: Charadriiformes**

**Familia: HAEMATOPODIDAE**

Haematopus ostralegus (Ostrero)

**Familia: CHARADRIIDAE**

Vanellus vanellus (Avefría)

Charadrius hiaticula (Chorlito grande)

Charadrius dubius (Chortilejo chico)

Charadrius alexandrinus (Chorlito partinegro)

Gallinago gallinago (Agachadiza común)

Lymnocyptes minimus (Agachadiza chica)

Scolopax rusticola (Choca perdiz)

Actiis hypoleucos (Andarríos chico)

Numenius arquata (Zarapito real)

Limosa limosa (Aguja colinegra)

Limosa lapponica (Aguja colipinta)

Tringa ochropus (Andarríos grande)

Tringa totanus (Archibebe común)

Tringa erythropus (Archibebe oscuro)

Philomachus pugnax (Combatiente)

Calidris alpina (Correlimos común)

Calidris alba (Correlimos tridáctilo)

Pluvialis apricaria (Chorlito dorado común)

**Familia: RECURVIROSTRIDAE**

Recurvirostra avocetta (Avoceta)

Himantopus himantopus (Cigüeñela)



**Familia: GLAROLIDAE**

Glareola pratincola (Canastera)

**Familia: LARIDAE**

Larus michaelis (Gaviota patiamarilla)

Larus fuscus (Gaviota sombría)

Larus ridibundus (Gaviota reidora)

Larus audouinii (Gaviota de Audouin)

Chlidonias hybrida (Fumarel cariblanco)

Chlidonias niger (Fumarel común)

Gelochelidon nilotica (Pagaza piconegra)

**Orden: Columbiformes**

**Familia: COLUMBIDAE**

Columba oenas (Paloma zurita)

Columba palumbus (Paloma torcaz)

Streptopelia turtur (Tórtola común)

**Orden: Cuculiformes**

**Familia: CUCULIDAE**

Cuculus canorus (Cuco)

Clamator glandarius (Crialo)

**Orden: Strigiformes**

**Familia: STRIGIDAE**

Otus scops (Autillo)

Athene noctua (Mochuelo común)



Bubo bubo (Buho real)

Strix aluco (Cárabo común)

Asio flammeus (Lechuza campestre)

Tyto alba (Lechuza común)

**Orden: Caprimulgiformes**

**Familia: CAPRIMULGIDAE**

Caprimulgus ruficollis (Chotacabras pardo)

**Orden: Apodiformes**

**Familia: APODIDAE**

Apus apus (Vencejo común)

Apus melba (Vencejo real)

**Orden: Coraciiformes**

**Familia: MEROPIDAE**

Merops apiaster (Abejarruco común)

**Familia: UPUDIDAE**

Upupa epops (Abubilla)

**Orden: Piciformes**

**Familia: PICIDAE**

Picus viridis (Pito real)

Jynx torquilla (Torcecuello)



**Orden: Passeriformes**

**Familia: ALAUDIDAE**

Calandrella brachydactyla (Terrera común)

Galerida cristata (Cogujada común)

Galerida theklae (Cogujada montesina)

**Familia: HIRUNDINIDAE**

Ptyonoprogne rupestris (Avión roquero)

Hirundo rustica (Golondrina común)

Delichon urbica (Avión común)

Riparia riparia (Avión zapador)

Hirundo daurica (Golondrina daurica)

**Familia: MOTACILLIDAE**

Anthus pratensis (Bisbita común)

Anthus campestris (Bisbita campestre)

Anthus spinoletta (Bisbita ribereño alpino)

Motacilla flava (Lavandera boyera)

Motacilla cinérea (Lavandera cascadeña)

Motacilla alba (Lavandera blanca)

**Familia: LANIDAE**

Lanis senator (Alcaudón común)

Lanis excubitor (Alcaudón real)

Oriolus oriolus (Oropéndola)



**Familia: STURNIDAE**

Sturnus vulgaris (Estornino pinto)

Sturnus unicolor (Estornino negro)

**Familia: CORVIDAE**

Pyrrhocorax pyrrhocorax (Chova piquiroja)

Corvus monedula (Grajilla)

Corvus corax (Cuervo grande)

Garrulus glandarius (Arrendajo común)

Pica pica (Urraca)

**Familia: TROGLODYTIDAE**

Troglodytes troglodytes (Chochín)

**Familia: PRUNELLIDAE**

Prunella modularis (Acentor común)

Prunella collaris (Acentor alpino)

**Familia: MUSCICAPIDAE**

Cettia cetti (Ruiseñor bastardo)

Locustella luscinioides (Buscarla unicolor)

Acrocephalus melanopogon (Carricerín real)

Cisticola juncidis (Buitrón)

Acrocephalus scirpaceus (Carricero común)

Acrocephalus arundinaceus (Carricero tordal)

Hippolaris polyglotta (Zarcero común)



Sylvia atricapilla (curruca capirotada)  
Sylvia melanocephala (Curruca cabecinegra)  
Sylvia undata (Curruca rabilarga)  
Phylloscopus collybita (mosquitero común)  
Regulus ignicapillus (Reyezuelo listado)  
Regulus regulus (Reyezuelo sencillo)  
Muscicapa striata (Papamoscas gris)  
Oenanthe hispánica (Collalba rubia)  
Oenanthe leucura (Collalba negra)  
Saxicola torquata (Tarabilla común)  
Monticola solitarius (Roquero solitario)  
Phoenicurus ochruros (Colirojo tizón)  
Luscinia svecica (Pechiazul)  
Erithacus rubecola (Petirrojo)  
Luscinia megarhynchos (Ruiseñor común)  
Turdus torquatus (Mirlo capiblanco)  
Turdus merula (Mirlo común)  
Turdus philomelos (Zorzal común)

**Familia: PARIDAE**

Lophophanes cristatus (Herrerillo Capuchino)  
Parus ater (Carbonero garrapinos)  
Parus major (Carbonero común)  
Aegithalos caudatus (Mito)  
Cyanistes caeruleus (herrerillo común)

**Familia: REMIZIDAE**

Remiz pendulinus (Pájaro moscón)



**Familia: CETHIIDAE**

*Certhia brachydactyla* (Agateador común)

**Familia: PLOCEIDAE**

*Passer domesticus* (Gorrión común)

*Passer montanus* (Gorrión molinero)

*Petronia petronia* (Gorrión chillón)

**Familia: FRINGILIDAE**

*Fringilla coelebs* (Pinzón vulgar)

*Serinus serinus* (Serín verdecillo)

*Chloris chloris* (Verderón común)

*Carduelis spinus* (Lúgano)

*Carduelis carduelis* (Jilguero)

*Carduelis cannabina* (Pardillo común)

*Loxia curvirostra* (Piquituerto común)

**Familia: EMBERIZIDAE**

*Emberiza cia* (Escribano montesino)

*Emberiza schoeniclus* (Escribano palustre)

*Emberiza cirlus* (Escribano soteño)

**MAMÍFEROS**

**Orden: Insectívora**

**Familia: ERINACEIDAE**

*Erinaceus europaeus* (Erizo europeo)



**Familia: SORICIDAE**

Crocidura russula (Musaraña común)

Suncus etruscus (Musarañita)

**Orden: Chiroptera**

**Familia: RHINOLOPHIDAE**

Rhinolophus ferrum-equinum (Rinolofo grande)

**Familia: VESPERTILIONIDAE**

Pipistrellus pipistrellus (Murcielago común)

Myotis myotis (Murcielago ratero)

Myotis blythi (Murcielago ratonero)

Miniopterus schreibersi (Murcielago troglodita)

**Familia: MOLOSSIDAE**

Tadarida teniotis (Murcielago rabudo)

**Orden: Lagomorpha**

**Familia: LEPORIDAE**

Oryctolagus cuniculus (Conejo común)

Lepus europaeus (Liebre europea)

**Orden: Rodentia**

**Familia: GLIRIDAE**

Eliomys quercinus (Lirón careto)

**Familia: MURIDAE**

Microtus duodecimcostatus (Topillo común)



Arvicola sapidus (Rata de agua meridional)

Rattus norvegicus (Rata común)

Rattus rattus (Rata campestre)

Mus musculus (Ratón casero)

Mus spretus (Ratón moruno)

**Orden: Carnívora**

**Familia: CANIDAE**

Vulpes vulpes (Zorro)

**Familia: MUSTELIDAE**

Mustela nivalis (Comadreja)

Martes foina (Garduña)

Meles meles (Tejón común)

Lutra lutra (Nutria europea)

**Familia: VIVERRIDAE**

Genetta genetta (Gineta)

**Familia: FELIDAE**

Felis silvestris (Gato montés)

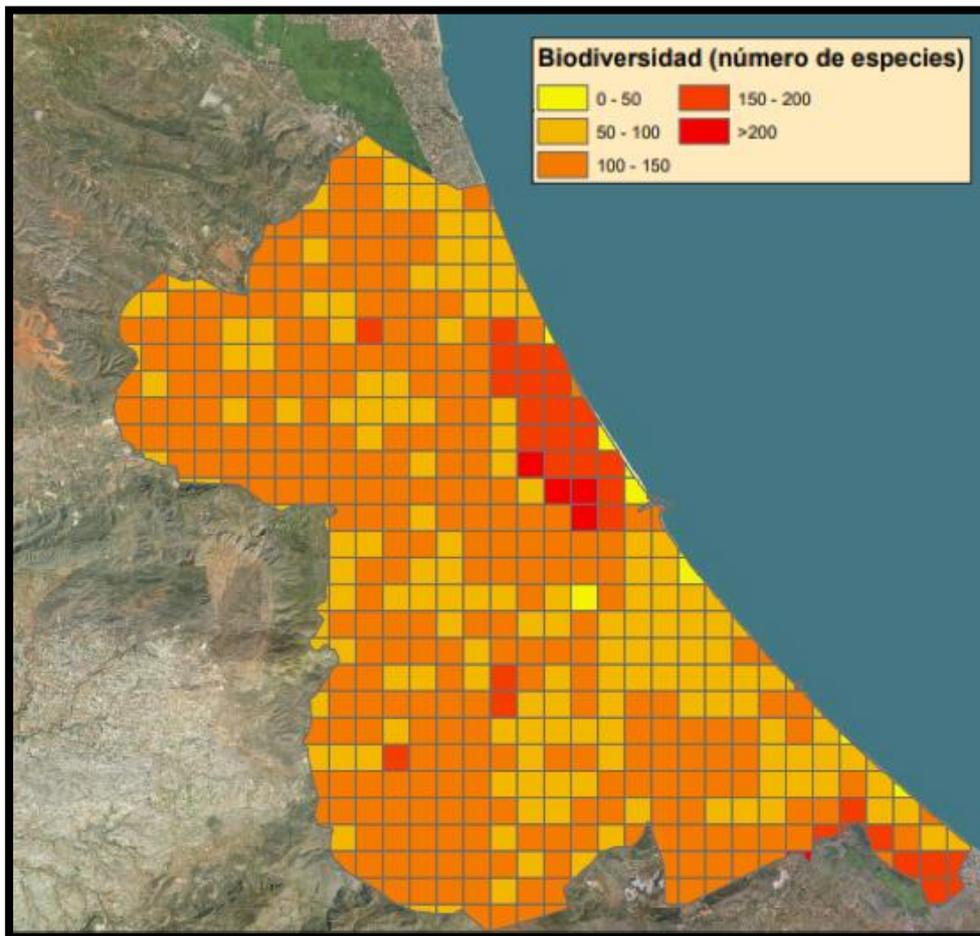
**Orden: Artiodactyla**

**Familia: SUIDAE**

Sus scrofa (Jabalí)

## 7. CONCLUSIÓN

Una vez visto la distribución de todas las especies existentes en la Safor, en cuadrantes de 1km<sup>2</sup>, se han unido estos mapas, combinándose así para poder representar un mapa de la Safor global, útil para ver las zonas de mayor diversidad biológica y por tanto, las zonas más vulnerables a impactos ambientales.

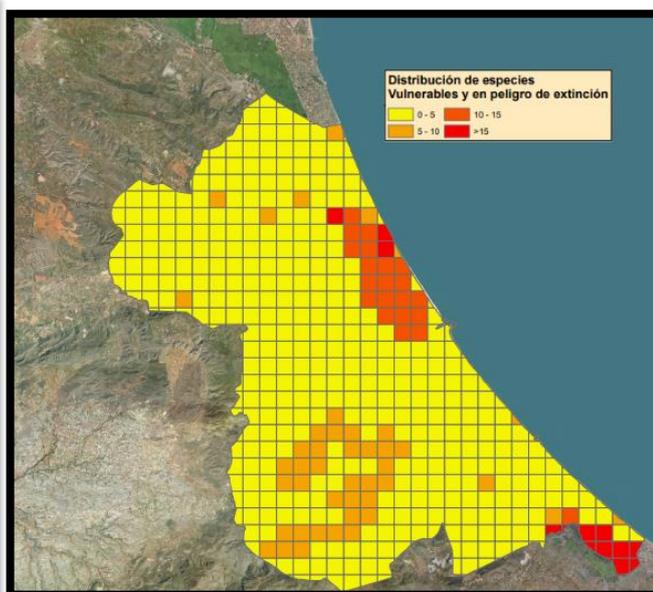


*Imagen 256. Riqueza faunística de la Safor*

Como se puede observar en el mapa las zonas más ricas en especies se encuentran en zonas de ecotonos, es decir, donde transcurren varios hábitats, en este caso se da en las zonas costeras y se puede ver sobre todo en la confluencia de los hábitats de río, marjal, agrícola y urbano. En la parte central se ve claramente que hay cuadrículas de km<sup>2</sup> que superan las 200 especies distintas. Estas cuadrículas son claves en cuanto a la biodiversidad de la Safor se refiere. Se marcan muy bien las zonas de río por ejemplo el Serpis y las zonas de Marjal tanto la de la Safor como principio de la de Pegó-Oliva. Las zonas de Montaña también son ricas en biodiversidad especialmente cuando confluyen con zonas de Regadío y Matorral mejorando notablemente el propio ecosistema.

A parte de las zonas con mayor biodiversidad, es importante mirar también que especies en peligro o vulnerables pueden ser importantemente afectadas por una acción de impacto ambiental, como podría ser el Samaruc (En peligro) o la Nutria (Vulnerable), especies con hábitats muy concretos y aislados que pueden llegar a desaparecer si el hábitat es alterado. Estos hábitats podrían ser la Marjal de Pego-Oliva, la Marjal de la Safor o el Rio Serpis.

Aquila fasciata	V U L N E R A B L E S
Ardea purpurea	
Ardeola ralloides	
Charadrius alexandrinus	
Chlidonias hybrida	
Emys orbicularis	
Glareola pratincola	
Larus audouini	
Lutra lutra	
Miniopterus schreibersii	
Myotis blythii	
Myotis myotis	
Pandion haliaetus	
Riparia riparia	
Aythya nyroca	P E L I G R O
Botaurus stellaris	
Circus aeruginosus	
Emberiza schoeniclus	
Gasterosteus aculeatus	
Marmaronetta angustirostris	
Valencia hispanica	

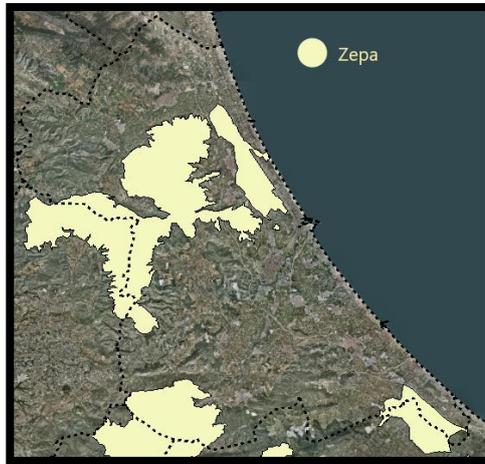


*Imagen 257. Mapa de especies en peligro y especies Vulnerables de la Safor*

*Tabla 1. Especies en peligro y especies Vulnerables de la Safor*

Se ha realizado una tabla recogiendo las especies Vulnerables y En peligro de extinción que estén en la zona de la Safor, con la ayuda del banco de datos biodiversidad de la Generalitat Valenciana. A partir de esta tabla, se ha realizado un mapa de distribución de estas especies. Comprobamos que las zonas donde hay más especies amenazadas se encuentra sobre todo en la Marjal de Pego superior a 15 especies, seguida por la Marjal de la Safor y en el tramo alto del Serpis entre 5 y 10 especies amenazadas. Este análisis ha servido para saber cuales son las zonas más vulnerables de la Safor de Gandía y por tanto las más importantes a tener en cuenta en caso de realizar alguna actuación sobre estas zonas.

Estos lugares como la marjal de la Safor y la de Pego-Oliva, el Rio Serpis y el Montdúver son lugares protegidos ya sean zonas húmedas LIC o ZEPA. Esto ocurre precisamente por la riqueza biológica que se encuentra en estos lugares y la belleza ambiental y paisajística que se puede observar en la zona de la Safor.



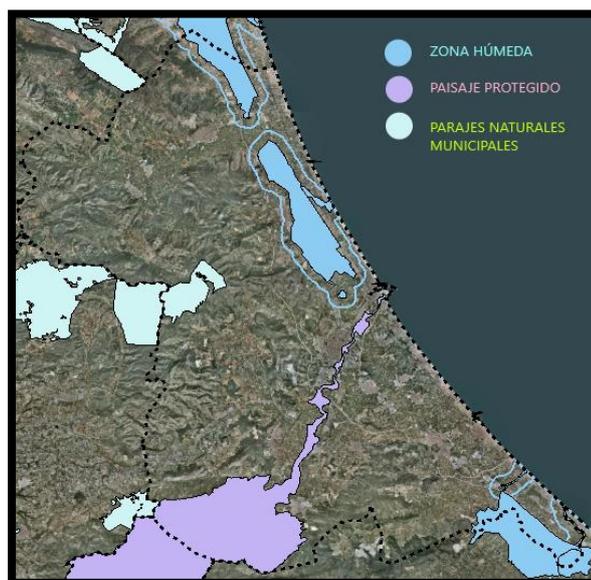
*Imagen 258. Zonas Zepa de la Safor*



*Imagen 259. Zonas Lic de la Safor*

Si comparamos el mapa de distribución de riqueza con el mapa de zona Zepa, se pueden observar algunas similitudes, como, por ejemplo, la zona con mayor riqueza biológica coincide con la zona protegida que corresponde a la marjal de Gandía, también está coloreada la zona del Montdúver, la zona de la marjal de Pego y la zona alta del río Serpis. Respecto a la imagen de la zona LIC, es muy parecida a la zona de especial protección de aves pero se suma una pequeña zona de la Serra de les Agulles, limitando con la Ribera Alta y la Ribera Baixa.

Todo esto es debido a la gran variedad de especies que abarca las zonas de marjales, ríos, zonas de montaña y la combinación de estos hábitats, por lo que no es casualidad que estas zonas tengan una especial protección. Ya sea la zona de especial protección para las aves o los lugares de interés comunitario.



*Imagen 259. Zonas con protección de la Safor.*



En esta imagen se muestra las zonas húmedas de la Safor en color azul claro, que son la Marjal de la Safor y la de Pego-Oliva, vemos en morado el transcurso del Río Serpis y el tramo alto como paisaje protegido y en color verde claro un tramo de la Serra de la falconera. Coincidiendo, como era de esperar con el mapa de distribución de riqueza de especies.

Otro factor para tener en cuenta es el estudio de las especies introducidas y como afectarán estas a las distribuciones futuras de las especies, como por ejemplo la introducción de depredadores como el Black-bass o competidores como las Tortugas de Florida o especies que alteran el hábitat como la carpa, causando turbidez en el agua y bajando la concentración de oxígeno en ella.

Por último, a la distribución de las especies, aparte del factor humano, que puede ser representado en alteración del terreno y creación de hábitats “artificiales” o no naturales como es el urbano y el agrícola, es importante hablar de la alteración de otros factores como inundaciones que pueden trasladar especies en otros hábitats o incendios forestales que pueden cambiar radicalmente en pocos minutos un hábitat de gran extensión.



## **8. AGRADECIMIENTOS**

La realización de este Proyecto Fin de Grado ha sido posible gracias a los conocimientos que he ido adquiriendo a lo largo de mi formación, las ganas de aprender, mis experiencias personales y apoyo.

Como toda construcción, todo empieza por la base y termina por el tejado; Por lo tanto, en primer lugar, gracias al apoyo incondicional de mis padres, por apostar en mí, por su inversión económica en mis estudios, sus insistencias en que estudiara y sus consejos. Gracias a Desireé por su comprensión cuando estaba agobiado de trabajos su apoyo y su cariño. Gracias a mi profesor de Módulo Superior Antonio Pradillo, por despertar en mí las ganas de aprender sobre fauna y las experiencias junto a él en prácticas. Gracias a mis compañeros de módulo y compañeros de piso del primer año de universidad Fabián Astudillo y Rubén Palacios, por las experiencias vividas, por la pasión por la fauna y flora, por las risas y por tener la idea tan loca de ir los tres a un piso a Gandía “a estudiar y a ver que pasa” y por ganar a dos Grandes para siempre. Gracias a mis dos amigos Guillem y “Rubensito” porque compañeros de piso es un término muy pobre, por crecer junto a mí los 4 años y compartir experiencias que nunca olvidaremos, por las discusiones del piso que nos han servido para estar cada vez más unidos y para ayudarnos los unos a los otros, me traigo a Alzira un pedazo de Xàtiva y otro de Benadresa “in the heart”. Gracias también a Antonio Panadero “Tuty” que ha sido el engranaje de nosotros tres, ayudándonos mutuamente tanto en el mundo universitario como en lo personal, por el gran equipo de trabajo que hemos sido y por el que seremos. Gracias también a la EPSG de Gandía y sus servicios donde, aunque es una escuela pequeña se respira un ambiente familiar y acogedor, dentro de esta gracias a los profesores que me han hecho las clases más amenas como Luis Delfín. En especial gracias a los profesores tanto de fauna y flora, en especial a Pilar Donat, Mónica Berbegal, Eduardo Belda por las salidas de campo, las prácticas en laboratorio y las clases amenas e interesantes sobre fauna y flora que me han ayudado a aprender nuevos conocimientos además de las ganas de aprender más sobre la fauna y la flora. Por último, gracias a mi tutor de proyecto Jesús Villaplana, de quien además de tener como profesor de fauna me ha ayudado bastante con este proyecto, haciendo que un proyecto aparentemente complicado lo pudiera llegar a finalizar y hacerlo realidad.

Simplemente Gracias

## **9. BIBLIOGRAFÍA**

### Referencia a Libros:

Villaplana, J (1989) *Introducció a la fauna vertebrada de la Safor*. CEIC Alfons el Vell-Conselleria d'Agriculta i Pesca. Gandia.

### Referencia a sitios webs:

WIKIPEDIA. *La Safor*.

< <https://es.wikipedia.org/wiki/Safor> > [Consulta el 3 de Julio de 2018].

GOB.PE. Biodiversidad.

<[http://www.minam.gob.pe/proyecolegios/Curso/cursovirtual/Modulos/modulo2/3Secundaria/Actividades-Aprendizaje/EPT\\_1/S2/anexo2/EPT\\_S2\\_Anexo\\_5.pdf](http://www.minam.gob.pe/proyecolegios/Curso/cursovirtual/Modulos/modulo2/3Secundaria/Actividades-Aprendizaje/EPT_1/S2/anexo2/EPT_S2_Anexo_5.pdf) >[Consulta el 7 de Julio de 2018].

MAPAMA. Medio natural Parques nacionales

biodiversidad.<[https://www.mapama.gob.es/es/ministerio/servicios/publicaciones/C\\_Medio\\_natural\\_Parques\\_nacionales\\_biodiversidad\\_tcm30-84089.pdf](https://www.mapama.gob.es/es/ministerio/servicios/publicaciones/C_Medio_natural_Parques_nacionales_biodiversidad_tcm30-84089.pdf)>[Consulta el 7 de Julio de 2018].

ENCICLOPEDIA.COM. La Safor.

<<https://www.enciclopedia.cat/EC-GEC-0057709.xml>> [Consulta el 7 de Julio de 2018].

ECOSISTEMAGLOBAL. Vegetación matorral mediterránea.

<<https://ecosistemaglobal.wordpress.com/el-bosque-o-matorral-mediterraneo/>> [Consulta el 10 de Julio de 2018].

BDB.GVA. Especies vulnerables y en peligro de extinción.

<<http://www.bdb.gva.es/es>> [Consulta el 10 de Julio de 2018].

VISOR.GVA. Visor cartográfico de la Generalitat Valenciana.

< <https://visor.gva.es/visor/> > [Consulta el 10 de Julio de 2018].

### Referencia de las imágenes web:

ABSOLUT VIAJES. *Ejemplo de vegetación de matorral*.

<<https://www.absolutviajes.com/wp-content/uploads/2009/05/sierra-de-irta3.jpg>> [Consulta el 10 de Agosto de 2018].

FREENATUREIMAGES. *Ejemplo de vegetación arbórea*.

<<http://www.freenatureimages.eu/plants/Flora%20R/Pinus%20halepensis,%20Aleppo%20Pine/Pinus%20halepensis%206,%20Saxifraga-Dirk%20Hilbers.jpg>> [Consulta el 10 de Agosto de 2018].

WIKIPEDIA. *Marjal de Gandía*.

<[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Marjal\\_de\\_Gandia,\\_ullal\\_Gran\\_o\\_de\\_l%27Estany.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Marjal_de_Gandia,_ullal_Gran_o_de_l%27Estany.jpg)> [Consulta el 10 de Agosto de 2018].

BEATRIZ SIRVENT. *Dunas de l'ahuir*.

<<https://www.flickr.com/photos/trixou/9549794792/>> [Consulta el 10 de Agosto de 2018].



WIKIPEDIA. *Rio Serpis.*

<[https://ca.wikipedia.org/wiki/Fitxer:Riu\\_serpis\\_a\\_vilallonga.jpg](https://ca.wikipedia.org/wiki/Fitxer:Riu_serpis_a_vilallonga.jpg)> [Consulta el 10 de Agosto de 2018].

WIKIPEDIA. *Ejemplo de cultivo de regadío.*

<[https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Huerta\\_de\\_naranjos\\_en\\_General\\_Ter%C3%A1n.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Huerta_de_naranjos_en_General_Ter%C3%A1n.jpg)> [Consulta el 10 de Agosto de 2018].

ASOCIACIÓN AMIGOS DE LOS JARDINES DE LA OLIVA. *Ejemplo de hábitat urbano.*

<<https://jardinesdelaoliva.files.wordpress.com/2012/02/passeig-de-les-germanies-gandc3ada.jpg>> [Consulta el 10 de Agosto de 2018].

WIKIPEDIA. *Ejemplo de hábitat de cultivo de secoano.*

<[https://an.wikipedia.org/wiki/Imachen:Almendros\\_en\\_el\\_Campo\\_de\\_Borja.jpg](https://an.wikipedia.org/wiki/Imachen:Almendros_en_el_Campo_de_Borja.jpg)> [Consulta el 10 de Agosto de 2018].

ENCICLOPEDIA.CAT. *Zona de la Safor.*

<<http://www.enciclopedia.cat/EC-GEC-0057709.xml>> [Consulta el 10 de Agosto de 2018].

VIAS VERDES.COM. *La Safor.*

<[http://www.viasverdes.com/img/image/itinerarios/Safor/Mapa\\_Safor.png](http://www.viasverdes.com/img/image/itinerarios/Safor/Mapa_Safor.png)> [Consulta el 10 de Agosto de 2018].

WIKILOC.CASCOBLANCO. *Mondúver.*

<<https://pt.wikiloc.com/trilhas-mountain-bike/simat-de-valldigna-la-drova-monduver-simat-17805102/photo-11236819>> [Consulta el 10 de Agosto de 2018].