

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE GANDIA

Ingeniería Técnica Forestal



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA POLITECNICA
SUPERIOR DE GANDIA

**”Propuesta de planificación de usos,
mejora de la masa forestal y gestión
del paraje El buitre de Torremanzanas
(Alicante)”**

TRABAJO FINAL DE CARRERA

Autor/es

Pere Manuel Olcina Collado

Director/es

Antonio Damaso del Campo García

Gandia, 2012

RESUMEN

La propuesta de planificación de usos, mejora de la masa forestal y gestión del paraje “El Buitre” de Torremanzanas se logró en primera instancia reunir la máxima información del área de estudio mediante la documentación escrita y principalmente aportada por los trabajadores y lugareños, que se completó con un exhaustivo diagnóstico del medio físico, biológico y socioeconómico.

A continuación se realizaron diversas prospecciones por las 79 hectáreas de la finca recogiendo datos sobre unos estadillos de campo previamente confeccionados, donde se exponía las especies observadas, así como su densidad, tamaño y edad, los aspectos etnológicos y culturales, las observaciones (como vías de comunicación, erosión, plaga, contaminación) y finalmente una propuesta de gestión.

Con toda la información recopilada, se crearon diversas capas como vegetación, elementos patrimoniales, puntos de agua, canalizaciones y vías de comunicación, así como la obtención de mapas de pendientes y edafológicos.

Tras analizar y superponer las capas, se obtuvo una nueva rodalización más heterogénea de hasta 14 parcelas y que más tarde se agruparon, formando 3 áreas homogéneas (zona de reserva de flora forestal, cultivos y pastos para ganado). Estas se describieron las 3 áreas de manera detallada, describiendo los usos pasados y delimitando los presentes.

Finalmente tras esta observación y teniendo en cuenta los objetivos propuestos se llegó a una planificación de las actuaciones para conseguir una situación ideal de aprovechamiento de la finca con sus múltiples usos, obteniendo a la vez beneficios económicos en tal de rentabilizar los gastos empleados en ecología y biodiversidad

Palabras clave: planificación, prospecciones, parcelación, zonas de actuación, áreas homogéneas, rentabilizar, biodiversidad

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto en cuestión se sitúa en el término de La Torre de les Maçanes, en el paraje conocido como “El Buitre”. (Provincia de Alicante)

En las últimas décadas se está dejando atrás el uso intensivo y exclusivo de los diferentes terrenos forestales y va cobrando fuerza el uso turístico de los espacios agroselvícolas, permitiendo el aprovechamiento tanto de las áreas agrícolas, como forestales al mismo tiempo que se pretende mostrar los valores ambientales y patrimoniales, que han permitido al hombre coevolucionar en el medio hostil que le rodeaba.

Esta nueva metodología de gestión requiere de estudios profundos de la componente física, biológica y socioeconómica a través del estado de la masa forestal y las comunidades que en ella se albergan, a través de especies agrícolas cultivadas en el pasado y a través de las edificaciones, construcciones y restos de aprovechamientos.

Se sabe que el área en cuestión ha sufrido diferentes cambios a lo largo de la historia, debido a los diferentes usos como la tala abusiva, el pastoreo descontrolado y el aprovechamiento agrícola, principalmente de gramíneas. Luego, se podría afirmar que no hay ninguna parcela por pequeña que sea, que no haya sido transformada por el paso del hombre.

También hay que tener en cuenta, que el área de estudio se encuentra en la zona límite de desertización y por tanto debe ser protegida contra todo tipo de desastres naturales para así reducir la vulnerabilidad de riadas, pérdida de suelo e incendios forestales.

Por tanto una buena gestión puede ocasionar una recuperación de especies climáticas, un uso intensivo de los cultivos agrícolas, un uso ganadero de carácter ecológico, un producto de calidad reconocida y un valor añadido a través del agroturismo.

De modo que, con este estudio se pretende conocer la finca de “El Buitre” para gestionar un territorio con la finalidad de extraer la mayor rentabilidad económica y divulgar los conocimientos ambientales y culturales compatibilizando los diferentes usos de un mismo territorio.

1.1. BASES DEL ESTUDIO

El monte, que en la actualidad proviene de una evolución positiva de un suelo anteriormente degradado, presenta una etapa de transición entre el bosque perennifolio dominado por el *Pinus halepensis* y el bosque climácico mesomediterráneo caracterizado por quercíneas y otras especies caducifolias. Pero sobretodo no hay que olvidar el carácter protector del bosque que como se comentaba al principio los desastres naturales como las inundaciones formaron el punto de inflexión que marcó un antes y un después en su aprovechamiento

La finca presenta u campo agrícola (explotado en una cuarta parte de su totalidad) con un cultivo de trigo y cebada con olivos y almendros alternados. Cabe destacar la vertiente económica y el necesario cultivo ecológico que desempeña en el paraje. Existe una masía y elementos patrimoniales en clara etapa de degradación que pueden propiciar un valor añadido con su componente histórico que tanto agrada al turista y al potencial comprador de los productos que allí se cultivan. También es la base, donde pueden albergarse todas aquellas personas interesadas en conocer el paraje, la población o realizar deportes al aire libre. En la masía existen animales que, únicamente poseen un valor ornamental, pues en la actualidad no se extrae ningún beneficio de ellos. Los caballos pueden ser un elemento más de distracción para el turista y las cabras poseen un potencial enorme en un bosque desaprovechado

Por lo tanto este estudio pretende obtener la suficiente información para conseguir los siguientes objetivos:

1.2. OBJETIVOS

Actualmente, se construyen edificios energéticamente sostenibles, se realizan cultivos más respetuosos con el medio ambiente y se potencian usos como el turismo y los deportes de montaña, que priman el valor paisajístico y de recreo, donde actuaciones pasadas como la extracción maderera y la caza se presentan ahora, más bien con fines ecológicos, que con fines económicos.

Este estudio pretende evaluar el medio físico, biológico, histórico y socioeconómico, sin olvidar la componente humana tan presente y arraigada a este territorio. Para ello;

- Se parcelará y describirán rodales de estudio para poseer una información escrita y detallada, para entender su evolución y poder programar y posteriormente ejecutar las alternativas técnicas.
- Se crearán capas SIG para visualizar de una manera rápida y fácil los resultados obtenidos, agilizando las distintas actuaciones.
- Se diagnosticarán aquellos terrenos con mejores condiciones para las nuevas plantaciones agrícolas, así como la manera de potenciar los olivos centenarios presentes en el paraje.
- Se realizará un catálogo florístico, faunístico y patrimonial para mejorar la gestión forestal y potenciar el turismo rural, a través de la proyección de rutas y otras actividades.

Junto a estos objetivos,

- Se catalogarán especies de flora invasoras, endémicas, y en peligro de extinción

- Se estudiarán las condiciones de la vegetación actual respecto a la potencial, citando las posibles actividades (plantaciones, construcciones y talas) para mejorar la biodiversidad
- Se evaluarán los elementos patrimoniales que requieren una mayor reforma y puesta en valor.
- Se proyectarán construcciones que permitan la rentabilidad de los cultivos

La conclusión final de los resultados obtenidos servirá para evitar el despoblamiento, fijar una población activa y pretender una regeneración poblacional a base de la creación de puestos de trabajo dignos.

Y también aumentaremos el valor de la finca, trasladando su único uso agrícola y silvopastoril a un sector industrial y de transformación de productos, además del ya mencionado turismo.

1.3. ANTECEDENTES

En nuestra sociedad, principalmente aquella situada en las grandes urbes parece ponerse de moda las excursiones a la montaña, educando al mismo tiempo, un respeto y sensibilización hacia la naturaleza. De modo que, es imprescindible dar a conocer el valor de nuestros ecosistemas y su evolución a lo largo del tiempo, con una breve reseña histórica de la ordenación forestal en la Comunidad Valenciana

Trasladándonos a los siglos anteriores al XVIII la Mesta, como gran dominadora de aquellos tiempos, provoca cambios en las comunidades vegetales arbóreas, transformando los bosques, en pastos para el ganado

Un siglo más tarde, en un intento por controlar el comercio, la Marina extraerá una enorme cantidad de productos primarios y secundarios, como madera y brea, en la fabricación de la flota naviera. Y ya, por aquel entonces tanto Cabanilles como diversos estudios de la masa forestal llevados a cabo bajo la jurisdicción de la Marina, (que gestionaba el territorio comprendido desde 30

leguas tierra adentro hasta la costa) se percatan del rápido deterioro de nuestros bosques, es decir, se extrae más biomasa de la que nuestros biotopos pueden producir (Ej: Talas de tejos (*Taxus baccata*) en la Font roja de Alcoi donde disminuyen hasta casi su extinción)

Por tanto, entramos en el siglo XIX con las Cortes de Cádiz y periodo liberal, en el que, se realizan una serie de desamortizaciones eclesiásticas y del realengo motivada por una necesidad de fondos económicos por parte de la hacienda pública. Es entonces, cuando aquellos territorios considerados hasta la fecha, en manos muertas, son enajenados y vendidos a particulares y con ello se propicia un, todavía mayor si cabe, deterioro del medio.

Principalmente debido a 3 causas:

- tala excesiva en busca de leñas y carbón vegetal,
- quema de bosques para la alimentación del ganado y
- roturación para su futura reconversión en tierras agrícolas, destacando como fin último, la obtención rentable del terreno comprado



Figura 1.1 Carrasca cuatro veces centenaria, salvada del carboneo del siglo XIX

Rápidamente, a mediados del siglo XIX, se determinan una serie de medidas para mitigar esta situación que consisten en la venta de terrenos forestales excepto aquellos pisos bioclimáticos que el gobierno determinará prioritarios y que serán; Oromediterráneo y Criomediterráneo

Así nos presentamos en las últimas décadas del siglo XIX, 1864, fecha remarcada debido a la gran riada de San Carlos (tan conocida como la "riuà" de Valencia del 14 de Octubre de 1957 o la pantanada de Tous fechada el 20 de Octubre de 1982) que ocasiona importantes pérdidas económicas, sociales y ecológicas. Y es que, hasta la fecha la única medida adoptada había sido la inalteración de la propiedad forestal pública, observando una reducción de la tala, el pastoreo y la roturación.

De forma que, la Administración comienza la recompra de terrenos privados y a principios del siglo XX, los ingenieros de montes toman carta en el asunto desencadenando una serie de repoblaciones forestales. Todas ellas, en un principio son realizadas con semilla autóctona y mas tarde con planta forestal; y no únicamente las semillas estarán formadas por coníferas, como erróneamente se piensa, sino que especies de frondosas como las encinas también serán plantadas, pero, como bien es sabido actualmente, estas, necesitan mayor cantidad de suelo y sobretodo una menor exposición solar en sus primeros años de vida, por lo tanto, las frondosas decaerán en el intento de recolonización.

Estas repoblaciones se hicieron con carácter hidrológico-forestal y nunca en terrenos particulares.

Interrumpida por la guerra civil, hacia 1940 se crea un estamento de Patrimonio forestal, el cual, continúa con la compra de terreno y su posterior repoblación, tal y como ocurre actualmente en los Parques Nacionales .

Con una situación un tanto complicada, forestalmente hablando, aparece la década 60 y 70 caracterizada por:

- Una drástica desaparición de pastizales debido a la creación de establos y explotaciones ganaderas intensivas, desapareciendo así, los cortafuegos e islas de vegetación naturales,
- Disminución del área agrícola y con ella la roturación y abandono de tierras, provocada por el masivo éxodo rural a ciudades
- Gradual cambio de los sistemas energéticos, donde el carbón vegetal y las leñas son sustituidas por combustibles fósiles

De forma, que durante todo el siglo XX aparecen grandes incendios, en montes repoblados, con continuidad vertical y horizontal, provocada por el nulo trabajo selvícola, donde el pino pretende continuar como especie dominante. Maravillosamente, en algunos bosques comienzan a aparecer especies frondosas y caducifolias propias de montes más evolucionados, que debemos conservar.

Esta es la calcada situación que nos encontramos en el paraje “el Buitre” de La Torre de les Maçanes, el cual a principios de los años 60 presentaba una población de cuatro familias que cultivaban, cuidaban y residían en la masía durante todo el año. Custodiados en todo momento por un encargado el cual intervenía directamente con el propietario. Dicho propietario vivía en Valencia dueño de varias empresas, no disponía ninguna relación con la población más cercana que la de sus terratenientes. Únicamente visitaba la finca junto a su familia en verano y fiestas señaladas, momento en el cual todos las mujeres de los jornaleros pasaban a ser sirvientas de la mujer e hijos de éste, por lo tanto cocinaban, cosían y realizaban las tareas propias del hogar. El encargado junto a los agricultores que durante el año atendían el paraje, acompañaban al señor en sus días de caza y tiempo libre.

1.3.1. FORESTAL Y OTROS USOS

De modo que, como se comentaba en la introducción, el monte era un bien necesario, imprescindible para la supervivencia pero por ello, tan explotado que apenas existían unas hectáreas en la comarca. De hecho, el cultivo del olivo estaba tan ligado al monte como que las variedades interesantes, eran injertadas sobre un acebuche, la subespecie silvestre del conocido olivo, porque el olivastro como era conocido en la zona, presentaba mayor rusticidad, una estructura ya formada y sobretodo un sistema radicular firme y lo suficientemente solvente como para rápidamente proporcionar frutos, sin necesidad de realizar muchos cuidados.

Volviendo a la explotación del sistema forestal, estaba la leña, principalmente de pino y carrasca, que servía para numerosos usos, tanto para calentar a las personas que allí residían como para cocinar, desinfectar el agua o cocer la masa de pan. Las acículas servían de alimento al ganado y la corteza era empleada en el curtido de pieles en las industrias del calzado de los alrededores, como Elche, Elda o Alicante. Pero el desastre del monte vino con el uso industrial del carbón, pues numerosas carrascas centenarias fueron taladas y apiladas cuidadosamente formando igloos, que más tarde eran tapadas con tierra en las conocidas carboneras, las cuales sufrían una transformación llevada a cabo por la combustión anaeróbica de la leña, extrayendo una décima parte de su peso pero con la mitad del poder calorífico de la madera, poseía un gran valor en el mercado y en la actualidad dos han sido los restos de carboneras visualizados en este estudio.

También eran muy empleadas las hierbas aromáticas y sobretodo las medicinales con las cuales se realizaban ungüentos y licores tan conocidos como el herbero, que no era más que alcohol proveniente de la destilación macerado con plantas presentes en la zona. Algunas de estas plantas se vendían a las boticas, antiguas farmacias presentes en todas las poblaciones que servían de antibiótico para personas y animales.

En el monte también encontraban animales que servían de alimento o de abrigo, y las famosas setas no tan arraigadas a la cultura popular como en la actualidad pero de la cual también aprovechaban los rebollones o los champiñones silvestres.

No hay que olvidar el esparto, numeroso a medida que el monte sufría una mayor degradación como incendios o sobreexplotación. Era utilizado para numerosas herramientas y utensilios de la caballería, servía para transportar cosecha, para atar elementos o incluso como suela en algunos calzados.

1.3.2. GANADERÍA

Y es que los bosques también se incendiaban, probablemente por intereses diferentes a los actuales. Era bien conocido por pastores y ganaderos que tras el fuego le sucedían numerosas brotaciones de plantas valiosas para el ganado tanto caprino como ovino, muy valorado en aquellas fechas pues hasta se disponía de un organismo de autoridad como la Mesta, encargado de proteger y sacar fruto de una cabaña ganadera tan numerosa como necesaria, pues de los corderos se obtenía la lana, imprescindible en los abrigos y camas de la gente como la carne, un alimento proteico, tan necesario para cubrir las necesidades de desnutrición. Los únicos caminos que comunicaban pueblos e incluso ciudades eran competencia de uso ganadero pues los pastores los construyeron en sus viajes en busca de pasto en lo que conocemos como movimiento de trashumancia.

Y siguiendo con los animales domésticos de valor alimenticio encontramos los cerdos, animal del que siempre se aseguró que se aprovechaba todo. La pérdida de un individuo de esta especie era una desgracia ya que con su desaparición se disponía de menor alimento para pasar el invierno. Todas las partes de su cuerpo eran cocinadas durante la matanza en la época invernal (momento de menos enfermedades y microorganismos), almacenados en aceite, conservadas en pequeñas tinajas, como alimento de orza y sus extremidades eran salados para posteriormente ser comidas.

Otro de los animales criados eran las gallinas, necesarias para la alimentación por su carne y por sus huevos de riqueza proteica. Conejos, palomos y pavos completaban la dieta de las personas que allí vivían.

Pero también eran otros los animales presentes de los que no se alimentaban pero si disponían de otros usos, hablamos de los perros y gatos guardianes de alimento y otros bienes inmuebles, hacían compañía y servían de guías en cacerías y monterías.

Finalmente hablaremos de la caballería, formada por caballos, burros y mulas, muy utilizados ya que era el tractor de aquellos tiempo, el motor que movía el campo y lo hacia funcionar, araban, trasladaban y cosechaban con él, y lo más importante para el dueño, era el transporte de señores y personas adineradas. Muchos son los recuerdos de los ancianos del lugar al paso del carro del señor por la población de La Torre de les Maçanes. Luego era el animal más apreciado por el hombre, lloraban su pérdida y arriesgaban la vida por él, además era el animal más caro de conseguir y de mantener.

Ha de decirse que todos los animales comentados se encuentran presentes en la actualidad, muchos sirven de alimento pero muchos están como ornamentales.

1.3.3. AGRICULTURA

Primero quiero aclarar que, la agricultura sufre transformaciones distintas a las forestales. Primeramente, hasta la década de los '50, consta de una agricultura totalmente tradicional, con mucha mano de obra apoyada en determinadas labores por un animal de caballería, burro, mula o caballo. Posteriormente, comienzan las primeras máquinas, que con el paso de los años van modernizándose hasta la actualidad. Por tanto la mano de obra tanto animal como de personas, se va haciendo menos necesaria e incluso obligada, ya que el empresario agricultor no dispone de un margen comercial suficiente, como para pagar el jornal de las personas.

Así, el resultado en el campo es la disminución del terreno cultivable, pues las máquinas no pueden trabajar en todo tipo de terrenos con el consiguiente aumento desproporcionado de planta forestal y por otra parte el terreno agrícola existente presenta una explotación intensiva dejando suelos desnudos, pobres y un desequilibrio medioambiental, con la consiguiente pérdida de biodiversidad, riesgo de avenidas de agua y muy vulnerable a los cambios climáticos.

De modo que el tipo de cultivos, que en la finca se practicaba hace cincuenta años es, principalmente herbáceas anuales de grano que servían de alimento a la caballería y demás animales de consumo (cerdos, gallinas, conejos), estamos hablando de la cebada, el centeno, etc.. así como alguna leguminosas como la alfalfa o lentejas que también servían de alimento a aquellos que las cosechaban. Lógicamente otros cultivos anuales únicamente disponibles en nuestras latitudes en la época estival y como no, ubicados siempre en los lugares más frescos y con facilidad de riego, como son todos aquellos de las huertas: empezando por las verdes habas y siguiendo por la cebolla, tomate, lechuga, pimiento, pepino, patatas, melones, la recolección del maíz y la última cosecha del año para un cultivo anual que siempre era la rosa del azafrán.

Pero también se disponía en estas parcelas tan fértiles de la mayoría de frutales disponibles, como las longevas higueras y el abundante género *prunus* de los que solo quedan los enormes cerezos del barranco de “El Borreguer” pero que en la antigüedad sabemos que se cultivaba junto a perales, manzanos, ciruelos y melocotoneros. También aquí aún podemos hablar de algún que otro viejo nogal que, aunque es un fruto seco como el almendro, del que hablaremos a continuación.

El almendro, ese árbol robusto, frondoso y de gran vigor, que en la actualidad no se dispone ningún ejemplar en la finca de enormes dimensiones, tan solo pequeños y débiles árboles esparcidos y sueltos que han rebrotado de alguna raíz dejada al azar. Se desconocen las causas de su abandono y total eliminación pero si que se sabe que era muy abundante, probablemente

favorecido por la cercanía de la población de Xixona, conocida en todo el mundo por su artesanía y tradición turrонера.

Siguiendo la trilogía de los cultivos no anuales (almendro, vid y olivo) no nos podemos olvidar de la vid, que si bien no es un árbol, como los anteriores, si que presenta cosechas anuales de relativa importancia. Hablamos de una especie de planta mediterránea trepadora como las lianas pero que en nuestro clima encuentra su estado más vigoroso y menos vulnerable, pues no se presentan grandes heladas primaverales y su fruto es muy bien mantenido en la cepa gracias a las temperaturas estivales tan benignas para este cultivo.

Como la gran mayoría de caseríos y grandes terratenientes de nuestro país, todos disponían de una bodega en sus albores, bien fuera para sacar un beneficio o bien para autoconsumo de los agricultores y propietarios, como es el caso del citado estudio. “El Buitre” presentaba una pequeña bodega de apenas unas tinajas, en estas fechas muy deterioradas, donde se almacenaba el liquido fermentado proveniente del zumo de uvas. Una bebida que más bien no era considerada de la misma manera que en la actualidad, pues además de ser uno de los protagonistas de una sociedad muy religiosa, servía de alimento y al mismo tiempo de medicina ya que era citada en numerosos recetas de los boticarios así como era recomendada por muchos médicos ya que era el único liquido que quitaba la sed y que estaba bien desinfectado, pues tras la fermentación de la levadura presenta alcohol, acidez y medio anaerobio, todos ellos grandes inconvenientes para la supervivencia de otros microorganismos.



1.2. Pequeña parcela destinada al cultivo de vid

Pero sin lugar a dudas el árbol estrella y rey de la finca era el olivo. Se comentan cifras de hasta 30000 kilogramos de aceituna que se llegaron a obtener durante algunos años. Cultivo sencillo pero de crecimiento muy lento presenta en la actualidad una población bastante importante; pero lo que más destaca de este árbol es su longevidad. En el campo del paraje del Buitre se presentan hasta 200 unidades de tamaño considerables, probablemente con una edad superior a los cien años podríamos asegurar que dan una cosecha excelente, que aunque no muy numerosa presenta una calidad inmejorable. Todos ellos de la variedad Alfafara, Manzanilla y Villalonga muestran un inconveniente en la fecha de madurez, ya que todas suelen estar cosechables a partir del 20 de Noviembre momento en el cual, comienzan las heladas otoñales y la posibilidad de disminuir la calidad de la aceituna con aromas a madera difíciles de esconder. El porqué de esa selección es atribuible a la cantidad de faena presente en la finca durante los meses de Septiembre, Octubre y Noviembre con la recolección de la uva, la almendra y la monda de la rosa del azafrán.

Para finalizar el tema de recursos y aprovechamientos, habría que mencionar dos industrias poco remuneradas, una era los tejares, depósitos de tejas que formaban a partir de la arcilla cocida al horno y el otro serían las caleras, recovecos realizados en la pared de una montaña para proceder a la extracción de la cal a partir de la combustión con aliagas y otras plantas arbustivas de los bloques de roca calcárea. Varias son las caleras presentes en la ladera de la montaña del buitre, que al igual que otros elementos patrimoniales deben cuidarse, reformarse y sobretodo poner en valor.

1.3.4. PATRIMONIO

El elemento principal y vertebrador de unión donde se almacenaban los frutos, se resguardaba la ganadería, se consumían los aprovechamientos forestales y se hospedaban los propietarios era la casa o masía.

Constaba de dos plantas; la cámara o planta superior, servía de almacén de productos recolectados, era el granero de la casa, despensa de los alimentos no perecederos, lugar de secado para los productos cosechados, alacena de conservas como tomate, pimiento, judías verdes y/o confituras y por último estante donde se guardaban las semillas de la campaña siguiente.

La planta intermedia más acogedora y no tan expuesta a los fríos inviernos y calurosos veranos, donde se hospedaban los señores de la casa, normalmente en época estival. Era la planta donde se acogían los visitantes e incluso del encargado de la finca.

Por último, la planta baja, era la sección más grande y extensa, se destinaba para la cabaña ganadera utilizada en las tareas agrícolas, así como para la cría de diversos animales que servían de autoconsumo. Aquí, vivían los caseros o mayordomos que cuidaban de la finca, además de albergar un antiguo horno para pan, una trabajada piedra molinera circular que sostenía la prensa de aceite, y diversas tinajas donde almacenaban el vino.

De este modo, nos podemos hacer una idea del poder socio-cultural y económico que aguantaba la finca del Buitre.

Curiosamente, ha de decirse que la casa se encuentra en el único llano soleado e iluminado durante todo el día, además siempre vigilado y custodiado por una carrasca de dimensiones descomunales que no pasa por sus mejores momentos, pero de la que si se procede a cuidadosos tratamientos volverá a lucir con el mayor de sus esplendores.

Como antes se ha indicado, el área de estudio se encuentra en La Torre de les Maçanes, municipio fechado en época musulmana como atestigua su torre morisca del siglo XI-XII ubicada en el centro urbanístico.

Rastros de una época belicosa observamos la “Foia de Cortes” una antigua masía fortificada, que al igual que el “Mas del Buitre”, situado en el paraje de su mismo nombre data de aproximadamente 160 años.

Junto a ésta, se observa una carrasca monumental y una zona llana similar a una era, donde se trillaba el grano, cosechado en verano.

Además, en Torremanzanas también podemos observar el “Molí de dalt” un viejo molino, de mayores dimensiones que el de la masía.

Diversas construcciones de la finca, se encuentran en ruinas, como; la denominada casa del pastor, un antiguo corral donde guardaban el ganado bovino, además de los restos de antiguas caleras ya nombradas y balsas de riego actualmente tapadas por especies arbustivas, pero de gran interés pues en ellas almacenaban el agua de lluvia que vertía por los 3 marcados barrancos. Por último, cabe destacar las curiosas cuevas, robadas a la montaña para guardar herramientas y semillas, muy numerosas en la comarca y es un valor añadido al precioso paraje [Toni, 2009, antiguo mayordomo de la finca].

Debo decir también, hasta 4 pozos de nieve asegura tener el pueblo además del rico patrimonio forestal, como diversos árboles monumentales de los cuales uno de ellos se encuentra en la finca.

Así también, en la Torre de les Maçanes se pueden visitar cuantiosos yacimientos arqueológicos como el de la “Cova de Barsella” o la necrópolis del “Penyó del comanador”, todos ellos de gran importancia aunque ninguno de ellos se encuentra en el paraje de estudio.

Para finalizar, quisiera señalarse el rico y diverso patrimonio natural de la “Serra del Rentonar y dels Plans”, siempre perspectiva de este proyecto y objeto de estudio de diversos botánicos, al igual que las torrenteras y el bonito paraje del “Toll del Brull”.

2. METODOLOGÍA

Los resultados se encuentran reflejados en dos partes.

La primera parte, caracterización del medio, combina los datos bibliográficos obtenidos a partir de diversas fuentes con la información adquirida en campo mediante estadillos, los cuales, se pueden encontrar en los anexos.

La segunda parte pretende plasmar en forma de mapas la información obtenida, así como la parcelación del paraje y la unión en áreas homogéneas.

2.1. Descripción del medio

La descripción del medio supone el estudio de 4 secciones

2.1.1. Caracterización geográfica. Situación y Estado legal

Para caracterizar la geografía se observaron los límites administrativos de la población de Torremanzanas, así como de la zona de estudio, según los mapas del Instituto Cartográfico Nacional a escala 1/25000 en el mapa de Torremanzanas 847-I.

Para conocer la figura de protección a la que se encuentra sujeta el paraje se consultó las áreas LIC y ZEPA de la provincia de Alicante en la página del Ministerio de agricultura, alimentación y medio ambiente en el apartado red natura 2000 de la sección biodiversidad.

2.1.2. Caracterización socioeconómica. Demografía y Economía

El método empleado en conocer el censo y la densidad de población consistió en la consulta del Instituto Nacional de Estadística, (INE, 2011). De dicha página también se extrajo información como las hectáreas destinadas a la agricultura y ganadería, el tipo de cultivo predominante y los sectores laborales que demandan mayor número de población. La información se completó con las tablas y gráficos del Instituto Valenciano de Estadística, (IVE, 2011) y con la ayuda de la cámara de comercio.

La información detallada del paraje se obtuvo de un antiguo encargado de la finca, así como la observación continuada durante cuatro años del área de estudio.

2.1.3. Caracterización física. Meteorología, Hidrogeología y Litología

El estudio fisiográfico del medio fue únicamente bibliográfico, para ello, se ha consultado en la página de internet www.globalbioclimatics.org, La Torre de les Maçanes (N3838 – W00025/ a 980 metros de altitud), en la Serra del Rentonar, con una diversidad fitoclimática diferente, hace pensar en un clima más húmedo que la zona de estudio. Dicha información fue contrastada con la del Atlas climático de la Comunidad Valenciana (A. J. PEREZ CUEVA, 1961-1990), pero al no disponer Torremanzanas de estación de medida de datos climatológicos en esta referencia, se optó por tomar la estación de Alcoleja (altitud de 739m.) ya que la vecina Alcoi (altitud de 562m.), presentaba una situación fisiográfica muy propensa a recibir temporales de Levante. También se obtuvieron unas conclusiones propias y los siguientes índices climáticos:

Índice de pluviosidad de Lang = P/T

Cociente pluviométrico de Emberger = $(100 \cdot P)/(Mi - mi)$

Índice de aridez de Martonne = $P/(T+10)$

Índice de aridez de la UNEP = P/PE

Siendo “P” la precipitación media, “T” la temperatura media, “Mi” la temperatura media de la máximas, “mi” la temperatura media de las mínimas y “PE” evapotranspiración.

Para caracterizar la hidrología superficial se necesitaba la hoja cartográfica 1/25.000 (C.N.I.G. Torremanzanas 847-I) con las curvas de nivel y conocer la superficie de la cuenca del barranco El Buitre. De este modo se calculó:

- índice de compacidad (k) = $0,28 \cdot P / \sqrt{\text{área}}$

- pendiente media (p) = $H - h / l$

Siendo perímetro (P), altura máxima (H) y altura mínima (h)

También se tomó nota de la hidrogeología subterránea consultando el mapa del agua de la provincia de Alicante y los mapas hidrogeológicos de España a escala 1/50000 (IGME, Alcoi)

Y finalmente completamos la geología, litología y estratigrafía a partir de la guía física Montañas de España (J. MUÑOZ JIMÉNEZ y C. SANZ HERRÁIZ) y el Mapa Geocientífico de la Provincia de Alicante (A.M.A., 1987)

2.1.4. Caracterización biológica

A partir de la caracterización de su componente física, la coevolución hombre-tierra y la situación de la finca, se puede crear una componente biológica que más que recopilar información bibliográfica consta de un detallado estudio en campo. Dicho estudio es el más completo, debido a que la zona a cubrir eran escasamente 79 hectáreas, con prácticamente una única orientación y en la que el uso del suelo agrícola suponía un cuarto de la superficie total.

Para la caracterización biológica se realizaron unos 27 estadillos de campo numerados según una parcelación previa realizada sobre ortofotos de la página web *sigpac.mapa.es* a escala 1:7500. Dichos estadillos se pueden ver en los anexos, que al igual que este estudio se separó la extensa parte florística de la faunística.

2.1.4.1 Reino vegetal

De cada parcela se rellenaba el estadillo, se realizaban fotos y se cogían muestras de especies desconocidas. La flora no conocida era determinada con las claves del Manual para la determinación de la Flora Valenciana (G. MATEO SANZ y M. BENITO CRESPO, 2003) y con el apoyo de los botánicos OLGA MAYORAL GARCIA-BERLANGA y M^a PILAR DONAT TORRES (profesoras de la asignatura de botánica de la EPSG) y LLUIS SERRA LALIGA (técnico del PN Font Roja)

Con el listado de especies identificadas se realizó el catálogo florístico situado en los anexos y organizado según el sistema del Manual de determinación de la Flora Valenciana (Pteridofitos, Gimnospermas, Angiospermas dicotiledóneas y Angiospermas monocotiledóneas) especificando la especie, el género y la

familia. Posteriormente se describió el tipo de biología, ecología y corología de cada una de las especies botánicas

La clasificación biogeográfica del paraje se realizó según los mapas de series de vegetación de la Península Ibérica (S. RIVAS MARTÍNEZ, 1987), además se pronosticó el piso bioclimático, el ombroclima y los siguientes parámetros.

Índice de termicidad (It) = $(T+M+m) * 10$

Índice ombrotérmico (Io) = $(Pp/Tp) * 10$

Índice de continentalidad (Ic) = $T_{max} - T_{min}$

Siendo “T” la temperatura media, “M” la temperatura máxima del mes más frío, “m” la temperatura mínima del mes más caluroso, “Pp” es la precipitación, “Tp” es la temperatura media, “Tmax” y “Tmin” son la máxima del mes más caluroso y la mínima del mes mas frío.

Para resumir y hacer más visible la clasificación de las especies se han realizado diversas gráficas, así como, una tabla atendiendo a la biología de cada especie. Finalmente completamos el estudio estadístico realizando un gráfico circular con el programa Excel que refleja en el apartado espectro corológico, el área de distribución de cada especie.

En último lugar, al estudio botánico, se ha agregado el apartado legislativo y una breve explicación de las comunidades más abundantes y representativas

2.1.4.2 Reino animal

Para la obtención del listado de especies vertebradas en la finca se han utilizado los siguientes métodos de trabajo:

- Estación de escucha
- Transectos lineales
- Observaciones casuales de la especie
- Toma de muestras, huellas o partes del cuerpo
- Revisión bibliográfica

Sin entrar al máximo detalle sobre el reino animal, puesto que no es posible abarcar en este proyecto todos los filos o tipos de este reino (artrópodos y no artrópodos), podemos destacar un gran número de especies vertebradas.

El catálogo faunístico de especies vertebradas se encuentra en los anexos clasificado según su clase, orden y género, al cual se le ha añadido su nombre vulgar, el hábitat, el grado de amenaza y la situación legal de cada especie. Para el grado de amenaza, se consultó el listado de especies amenazadas de la página del ministerio de medio ambiente, en el apartado biodiversidad y para la situación legal a nivel europeo se consultó el catálogo del Convenio Berna. El hábitat, la clasificación y el nombre vulgar de cada una de las especies fueron completados con diversos libros, como la guía de aves de España de E. DE JUANA.

Para hacerse una idea de la fauna vertebrada se realizó una tabla, así como, diversas gráficas que muestran la abundancia de determinadas especies en la clase aves y en concreto en el orden passeriformes.

El último apartado muestra la importancia de las especies y su protección

2.1.5. Síntesis de la descripción del medio

Este apartado únicamente trata de resumir en unas pocas oraciones todos los conocimientos del medio recopilados, teniendo especial incidencia sobre la biodiversidad, vulnerabilidad del medio en general e importancia económica en particular.

2.2. Creación de mapas

La zonificación consta de un estudio sistemático de parcelas. Para ello, se pretende plasmar de una manera visual toda aquella información recopilada de la búsqueda bibliográfica, del saber popular y de los estadillos de campo que podemos encontrar anexados al proyecto. Estos estadillos constaban de dos partes; una realizada con el ordenador donde se delimitaban de forma tosca las

parcelas y una segunda parte, a pié de campo donde se describían y se delimitaban de manera segura cada una de las áreas.

Los estadillos constan de 3 puntos. El primero a completar en gabinete, como área estimada, pendiente, altitud, orientación, un segundo referido a la vegetación donde se determinaba el modelo de combustible y se describían los 3 estratos de una masa forestal (arbóreo, arbustivo y herbáceo) y el tercero se rellenaba con observaciones diversas sobre fauna, etnología, vías de comunicación, referencias al agua, al suelo y propuesta de gestión.

2.2.1. Mapas primarios

Una vez realizados los estadillos, se plasmaron sus áreas en el programa Gvsig de la Generalitat Valenciana y se completaron las tablas asignadas a cada una de las áreas.

Además se crearon nuevas capas referidas a elementos etnológicos como cuevas, carboneras, caleras, acequias, balsas o casetas de adobe y se completaron otras como las referidas a vías de comunicación, construcciones, hidrología o caminos.

Junto a esta imagen se crearon otras necesarias como el mapa de altitudes, pendientes y orientaciones obtenido a partir de las curvas de nivel y el módulo sextante descargado de la pagina de Gvsig y el mapa edafológico, que consta del conocimiento de la profundidad del suelo a partir observaciones y calicatas.

2.2.2. Parcelación

Tras esta primera parcelación y junto con los demás mapas, se analizaron todas las áreas y sus potencialidades. De modo que, se realizó una nueva rodalización atendiendo a:

- Situación actual de la flora
- Labores realizadas en los últimos años
- Pendiente
- Facilidad para la reconversión de áreas forestales en agrícolas. Bancales
- Profundidad del suelo
- Viabilidad del nuevo uso

2.2.3. Síntesis de la parcelación

En esta parte del proyecto encontramos un resumen general citando los peligros observados y sus causas y se describirán todos los parámetros estudiados mediante mapas y estadillos haciendo mayor hincapié en todos aquellos valores que ayudarán a la hora de proponer actuaciones.

2.3. Conclusión

En el último punto del trabajo, se encuentra la conclusión subdividida en una síntesis general donde se reflejan todos los datos de una forma global y también se adjunta una sección de propuestas como actuaciones de mejora ambiental, rentabilidad agroganadera y promoción del producto a través del turismo.

Con estas finalidades también se realizó un mapa al que se adjuntan capas como la ruta senderista donde se observan los oficios de antaño, la foresta y sus usos, otra capa de nuevas vías de comunicación y una última capa de las 3 áreas homogéneas correspondientes a las 3 líneas de actuación previstas en la finca, resultante de la unificación de las 14 parcelas obtenidas en los resultados.

3. RESULTADOS

3.1. El medio

3.1.1. Geografía y división administrativa

3.1.1.1. Situación

Se encuentra situado en el paraje denominado “El Buitre” en una de las dos áreas forestales más frondosas del termino municipal de La Torre de les Maçanes,

La Torre de les Maçanes está situada en el limite septentrional de la comarca de el “Alacantí”, enclavada entre las comarcas de la Marina Baixa y el Alcoià.

Rodeado por las montañas de la Carrasqueta y la Plana al Oeste, la sierra del Rentonar y el barranco Monferri, tributario del río Amadorio al Norte, y las estribaciones de la sierra Carbonera al Este, lindando con la población de Relleu.

Mientras, al Sur, encontramos la sierra de la Grana y el río de la Torre, que recoge prácticamente la totalidad del agua caída en el municipio y es afluente a su vez, del río Monnegre.

Los pueblos aledaños serían Penáguila, Benifallim y Alcoi al Norte, mientras que Xixona lo rodea por el Sur y Oeste

La finca se encuentra unos 2 kilómetros en dirección Relleu, con una orientación NO presenta una superficie estimada de 79 hectáreas. Con un desnivel superior a los 200 metros, marca el punto más bajo de la sinclinal, a 747 metros sobre el nivel del mar, en el barranco del “Buitre”, tributario del río “La Torre”.

Dicho barranco, indica el extremo septentrional de la finca, mientras que el límite meridional lo marca la vereda del Sur, que encuentra a 983 metros de altitud, en la sierra de la Grana, el punto más alto de la finca. Afirmamos también, que a Levante se encuentra limitada por la carretera que une Relleu con la población de La Torre de les Maçanes, y a Poniente por el camino del servicio, actual sendero de pequeño recorrido.

De forma que, si al área de estudio, no le podríamos asignar una figura poligonal perfecta, si podríamos asegurar que, asemeja la forma, de la península ibérica.



Figura 3.1 Delimitación del área de estudio

3.1.1.2. Estado legal

La zona de estudio no se localiza dentro de los límites de un parque natural, ni en el catálogo de Montes de Utilidad Pública. En cuanto a afecciones ambientales y áreas de protección es importante remarcar que la finca, no se encuentra afectada por la Red Natura 2000, es decir, no alberga ningún Lugar de Interés Comunitario (LIC), ni Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), al igual que consultada la relación de Microrreservas Vegetales de la Comunidad Valenciana

3.1.2. El medio socioeconómico

3.1.2.1. Demografía

No sería fácil entender el desarrollo de la finca sin el núcleo urbano como el de la Torre de les Maçanes, del cual se abastecía de capital humano en épocas de mayor cosecha y ocupa en la actualidad, un rango importante.

Como se puede observar la evolución de la población permanece estable a lo largo de los últimos 10 años.

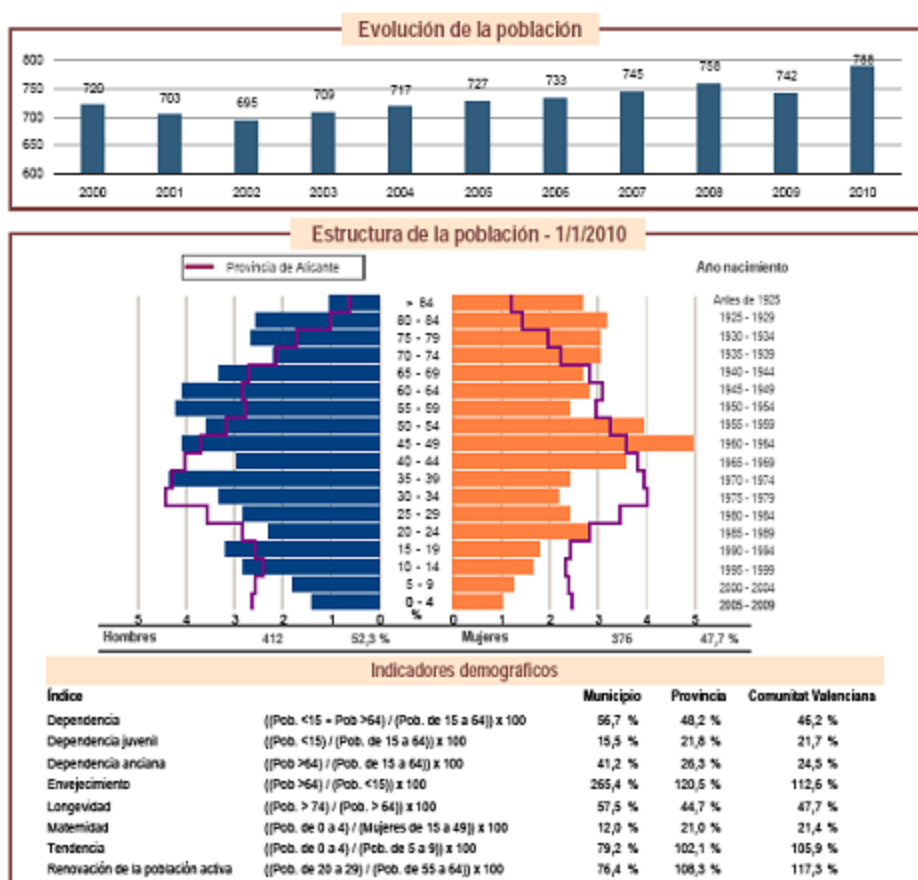


Figura 3.2. Estructura y Evolución de Torremanzanas (IVE, 2010)

De la estructura de población, podríamos decir que el porcentaje de personas mayor de 40 años, con edad laboralmente activa, es mayor, en el termino de La Torre de les Maçanes que en su comarca liderada por la ciudad de Alicante. Lógicamente, el número de ancianos también es superior a la media.

En contraposición encontramos, datos que nos auguran el futuro de la localidad, como son la tendencia, la renovación de población activa y la maternidad, todos ellos por debajo de la ciudad administrativa de la provincia.

En la zona de estudio vive una pareja con una edad media de 40 años y sin descendencia, la cual recibe diariamente apoyo humano para la realización de las diversas actividades agrícolas y ganaderas que se llevan a cabo en la finca

3.1.2.2. Economía

La estabilidad de la población nos indica que, la ocupacionalidad laboral no aumenta ni disminuye, simplemente se produce un cambio de tendencia en los trabajos.

	Total	Hombres	Mujeres
Total	247	155	92
Agricultura, ganadería y pesca	30	23	7
Industria alimentaria, de la bebida y del tabaco	34	23	11
Industria textil y de la confección	10	3	7
Industria del cuero y del calzado	2	2	-
Otras industrias	30	16	14
Construcción	31	30	1
Venta, mantenimiento y reparación de vehículos de motor	3	3	-
Comercio mayoristas e intermediarios	3	1	2
Comercio al detalle	6	2	4
Hostelería	24	12	12
Transportes y comunicaciones	13	10	3
Bancos, aseguradoras y entidades financieras	3	2	1
Activades inmobiliarias y de alquiler ; servicios empresariales	8	4	4
Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	15	11	4
Educación	14	8	6
Sanidad, veterinaria y servicio social	13	4	9
Otros servicios	8	1	7

Figura 3.3. Ocupacionalidad de la población activa de Torremanzanas (INE,2010)

Como muestra la siguiente gráfica, en la actualidad los torruenos apuestan por un sector que requiere menos esfuerzo físico y más estable a largo plazo, hablamos del turismo, un sector en continuo crecimiento

	<u>Nº esblecimientos</u>	<u>Nº plazas</u>
Hoteles-----	1	27
Hostales-----	0	0
Apartamentos-----	0	0
Campings-----	0	0
Casas rurales-----	7	51
Albergues-----	0	0
Pensiones-----	2	28
Restaurantes-----	10	516

Tabla 3.1. Oferta turística (IVE, 2010)

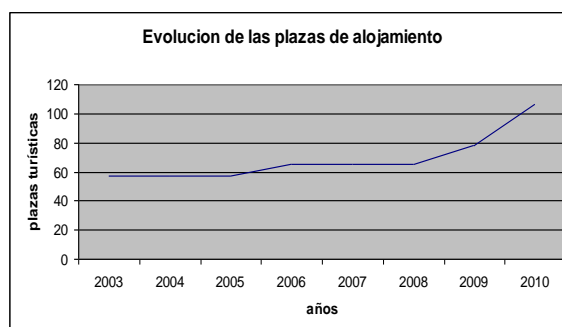


Figura 3.2 Evolución de plazas de alojamiento

En esta tabla se aprecia como se reparte el territorio de la Torre de les Maçanes según los distintos usos de actividad

	<u>Superficie</u>
Tierras labradas -----	1023 Ha
Otras tierras no forestales -----	379 Ha
Áreas forestales -----	741 Ha
Pastos permanentes -----	8 Ha
Total -----	2151 Ha

Tabla 3.3. Distribución de tierras (INE, 2010)

	<u>Superficie</u>
Frutales solos o asociados -----	655 Ha
Herbáceos solos o asociados ---	49 Ha
Olivar solo o asociado -----	317 Ha
Viña sola o asociada -----	2 Ha
Total -----	1023 Ha

Tabla 3.4. Tierras de cultivo (INE, 2010)

De las 1023 hectáreas destinadas al cultivo se observa que la agricultura de secano de almendro y olivar es la predominante

La finca presenta una superficie estimada de 79 hectáreas con 2 subunidades claramente diferenciadas. Una zona forestal de 65 Ha y otra agrícola de 14 Ha, siempre explotadas y con mayor uso que la anterior.

En la zona agrícola se cultiva trigo, cebada, avena, oliva y almendra principalmente.

Además, esta superficie sirve para pastos del ganado caprino y equino. Gallinas, pavos y palomas se reparten el resto del territorio, todos ellos en la actualidad con objetivos puramente recreativos y alimenticios

A lo largo de la superficie forestal se observan indicios de actividades pasadas, como son las caleras, de las cuales obtenían cal mediante las técnicas del calor, también se observan carboneras, que nos hacen pensar en un estado evolutivo de la masa forestal superior al que encontramos, y más recientemente, se observa el paso de actividades como la caza y la extracción de madera, mediante cartuchos y tocones talados respectivamente

3.1.3. El medio físico

La Torre de les Maçanes se encuentra entre las comarcas del “Alcoiá” y “Marina Baixa”, por lo tanto, esta situación marcará unas características edafológicas y principalmente climáticas propias que dan a mostrar en los siguientes puntos

3.1.3.1. Aspectos meteorológicos

	Ti(°C)	Mi(°C)	mi(°C)	M'i(°C)	m'i(°C)	Pi(mm)	PEi(mm)
Enero	5,5	9,8	1,2	16,6	-4,4	29	13,3
Febrero	6,8	11,6	2,1	16,9	-2,5	106	17,6
Marzo	9,4	15	3,8	20,9	-0,3	62	33,6
Abril	12	17,7	6,3	23,4	3,4	58	50,2
Mayo	14,3	19,5	9,1	25,6	4,4	97	71,4
Junio	20,4	26,1	14,7	30,6	10,4	15	117,1
Julio	22,2	28	16,4	31,6	13,6	7	133,6
Agosto	20,7	26,3	15,1	30,3	10,4	17	113,7
Septiembre	16,6	22,3	10,9	27,4	7,6	63	74
Octubre	13,2	18,7	7,7	22,6	3,6	67	49,9
Noviembre	10,8	16	5,5	20,2	2,7	69	33,2
Diciembre	6,8	11,3	2,2	16,9	-4,9	61	17,2
ANO	13,2	18,5	7,9	23,6	3,7	651	724,6

Ti = Temperatura media
 Mi = Media de las máximas
 mi = Media de las mínimas,
 M'i = Máxima de las máximas
 m'i = Mínima de las mínimas
 Pi = Precipitación media
 PEi = Evapotranspiración potencial

Tabla 3.5 Datos climatológicos Torremanzanas (globalbioclimatics.org)

Conclusiones destacadas:

En torno a los 60 mm de precipitación suelen llegar por temporales de Levante, el 10 % de la precipitación anual

Las precipitaciones medias anuales están alrededor de los 600 mm

- 90% de los años se supera los 350 mm de precipitación
- 75% de los años supera los 450 mm
- 50% de los años supera los 500 mm
- 25% de los años supera los 600 mm
- tan solo el 10 % de los años alcanzara los 700 mm

Precipitaciones medias aproximadas en primavera 160 mm(1/4 del total anual), en verano 80 mm, en otoño 190 mm y en invierno 190 mm

Llueve 48 días al año, aproximadamente con una intensidad de lluvia de 12 litros/día

Las tormentas sacuden a la población unos 10 días al año, mayoritariamente en verano

Media anual de días de granizo es 1.5

La temperatura media anual esta entorno a los 13 grados

Temperatura máxima de Julio, el mes más caluroso es de 31,5 °C

Temperatura minima del mes de Enero, es de - 4 °C

La primera helada es entorno al 15-XI y la ultima entorno al 1-IV

La quincena del año mas calida es la segunda de Agosto

Resumiendo las amplitudes térmicas medias de casi todos los meses se sitúa entre 11 °C y 12 °C, debido a la cercanía del mar que sirve como termorregulador. Las heladas no superan 40 días anuales, es por ello, que las nevadas son escasas (4 días/año) y llueve la totalidad de los meses, estableciendo unas 2650 horas anuales de sol.

Para las lluvias torrenciales diríamos que la precipitación máxima esperada en 24 horas en un periodo de retorno de 2 años será de 60 mm, de 10 años será de 110 mm, de 20 años será de 160 mm

El climograma o diagrama ombrotérmico explica en un golpe de vista, los datos anteriormente citados.

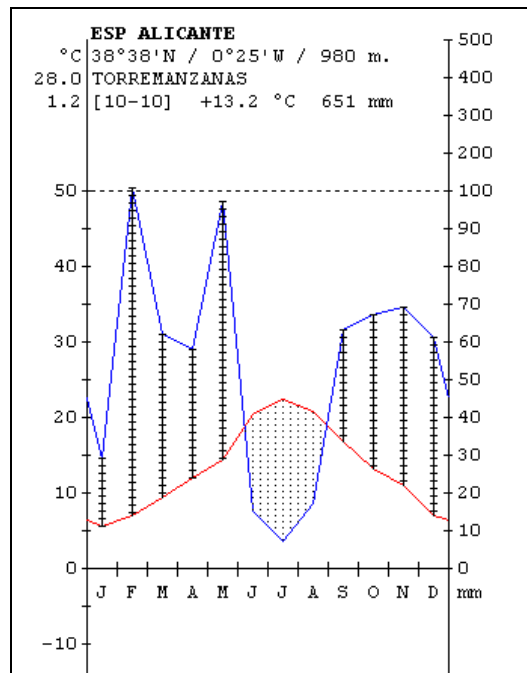


Figura 3.4. Diagrama ombrotérmico de Torremanzanas

A partir de los datos promediados de estas variables, ya se pueden obtener los índices climáticos, que variaran en función del índice obtenido

Índice de pluviosidad de Lang = $P/T = 50$ Semiárido

Cociente pluviométrico de Emberger = $(100 \cdot P)/(Mi_2 - mi_2) = 94$ Húmedo

Índice de aridez de Martonne = $P/(T+10) = 27$ Semiárida

Índice de aridez de la UNEP = $P/PE = 0,68$ Húmedo

En cuanto a la precipitación ha de decirse que, el periodo de máxima aridez abarca la época comprendida por los tres meses de estío. Afirmando, que se encuentra en el comienzo de la unidad seca alicantina; como indican los diagramas y cálculos realizados. Además, gran parte de las precipitaciones ven disminuidas su intensidad a su paso por Torremanzanas debido a las grandes barreras montañosas situadas a escasos 10 km al Norte como son, Menechador(Alcoi), Rentonar (Benifallim) y Aitana; todas ellas, presentan una altitud superior a los 1000m sobre el nivel del mar.

De forma que, concluiríamos diciendo, la finca presenta una climatología un tanto característica, ya que, en invierno se encuentra protegida de las fuertes borrascas y heladas provenientes del Norte. Sin embargo en verano, no recibirá directamente las brisas cargadas de humedad tan características del Levante por las barreras montañosas que tiene al Este, pero como contrapartida presenta una orientación Noroeste de la sierra La Grana, protegiéndose de las fuertes radiaciones solares en las horas centrales del verano.

Es por ello, influenciada por los fuertes temporales de levante y por oscilaciones térmicas poco significativas, consultados los mapas de Rivas Martínez califica un tipo climático mesomediterráneo de clima subhúmedo seco

3.1.3.2. Hidrología superficial

En el paraje no existe ningún curso de agua natural permanente, sino que, depende de la estacionalidad y lluvias esporádicas pero intensas.

La red hidrográfica mas marcada la encontramos en el barranco del buitre tributario del barranco de la Torre y a su vez este del Monnegre, río que nace en la sierra de Onil y desemboca en el Campello con el nombre de río Seco.

El barranco El Buitre recibe el aporte hídrico de una superficie cercana a las 169 hectáreas, con una longitud de 1162 metros de largo, nace a una cota de 820 en la "Font del Borreguet" y aporta sus aguas al río de la Torre a 730 metros sobre el nivel del mar, conformando una pendiente longitudinal media de 7,7 %

El coeficiente de compacidad o de Gravelius relaciona el perímetro de la cuenca con un círculo de la misma superficie. Este parámetro hidromorfológico, indica el riesgo de avenidas en caso de abundantes lluvias, que será menor cuanto más cercano a la unidad sea.

Nuestra área de estudio con una superficie de 169 hectáreas y un perímetro de 5455 metros aproxima el coeficiente a 1,17

	PE	P	VR	R	RE	DF	SP	DR	HC
Enero	13	29	3	100	13	0	12	6	1,2
Febrero	18	106	0	100	18	0	88	47	5
Marzo	34	62	0	100	34	0	28	38	0,8
Abril	50	58	0	100	50	0	8	23	0,2
Mayo	71	97	0	100	71	0	26	24	0,4
Junio	117	15	-100	0	115	2	0	12	-0,9
Julio	134	7	0	0	7	127	0	6	-0,9
Agosto	114	17	0	0	17	97	0	3	-0,9
Septiembre	74	63	0	0	63	11	0	2	-0,1
Octubre	50	67	17	17	50	0	0	1	0,3
Noviembre	33	69	36	53	33	0	0	0	1,1
Diciembre	17	61	44	97	17	0	0	0	2,6
ANO	725	651			488	236	163	163	0

PE = Evapotranspiración potencial
P= Precipitación
VR= Variación de la reserva
R= Reserva
RE= Evapotranspiración real
DF= Déficit
SP= Superávit
DR= Drenaje
HC= Coeficiente de humedad

Tabla 3.6. Datos hidrológicos Torremanzanas (globalbioclimatics.org)

Además de la ya nombrada “Font del Borreguet”, la finca presenta otro sumidero o surgencia superficial condicionada por los periodos de lluvias, la “Font del Buitre”, tan sólo observamos con agua cuando existe reserva y superávit.

3.1.3.3. Hidrogeología subterránea

Es de gran interés conocer el acuífero que abastece dichas fuentes para un futuro aprovechamiento. Para ello se consultó el mapa del agua de la provincia de Alicante; resultando ser un enorme acuífero que ocupa 35 km², entre las poblaciones de Torremanzanas y Jijona, con unos recursos estimados de 0,9 Hm³/año. Presenta una fuerte explotación, tales como los 2 pozos que se encuentran en uso en la finca, uno de ellos con un porcentaje de sal no recomendado para la fauna.

3.1.3.4. Geología

El contexto geológico de nuestra finca se encuadra dentro de un marco regional perteneciente a la parte oriental de las Cordilleras Béticas, conocidas como montañas prebéticas, con una dirección característica OSO-ENE, cuyos componentes son unidades alóctonas (mantos) desarrollados sobre materiales sedimentarios claramente estratificados de edad mesozoica, que más tarde se despegaron del fondo de éste y se desplazaron a la posición actual como

consecuencia de una primera fase de compresión y levantamiento desarrollada en los tiempos de transición entre el Mesozoico y el Terciario. Y que ya en la era terciaria, tras una segunda fase compresiva forman una serie de fragmentos, subdivididos en “escamas” laxamente deformadas que cabalgan unas sobre otras por medio de fallas inversas, debido a una litoestratigrafía con presencia de grandes espesores de caliza directamente sobre sustrato margoso

3.1.3.5. Litología y Estratigrafía

La serie estratigráfica presenta cambios laterales de facies, sobre todo del terciario, como por ejemplo en la finca encontramos, en las zonas altas y con pendiente pronunciada un conjunto margoso muy monótono compuesto por margas calcáreas alternando con calizas recristalizadas del Eoceno junto con margas arcillosas y areniscas con presencia de carbonatos del Oligoceno típicas del Prebético Alicantino.

En las zonas abancaladas, aparecen calizas y margas del Senonense bastante blanquecinas y de comportamiento muy plástico.

Por último, los diversos depósitos de sedimentación del cuaternario aparecen en la esquina SE de la finca, formando parte del extremo oriental del gran cono de deyección del pueblo de La Torre de les Maçanes

Estudiada la caracterización del medio inerte, pasamos a observar la caracterización biótica principalmente la fauna y la flora.

3.1.4. El medio biótico

3.1.4.1. Vegetación

Caracterización biogeográfica

El área de estudio se encuentra Región Mediterránea

Subregión Mediterraneo-Occidental

Superprovincia Mediterraneo-Iberolevantina

Provincia Catalano-Valenciano-Provenzal

Sector Setabense

Subsector Alcoyano-Dianica

La ubicación de la finca dentro del sector Setabense se justifica por la presencia de en la zona de taxones exclusivos de este sector como son *Galium valentinum* Lange y *Satureja obovata* Lag. Al igual que la presencia de taxones endémicos del subsector Alcoyano-Dianico como son *Centaurea mariolensis* Rouy

El piso bioclimático o termotipo que caracteriza la finca, es el mesomediterráneo. Mientras el ombroclima predominante es el subhúmedo (P=600-1000 mm/año).

Índice de termicidad - It = $(13,2 + 9,8 + 16,4) * 10 = 394$

Índice ombrotérmico - Io = $(651 / 13,2) * 10 = 493$

Índice de continentalidad - Ic = $28 - 1,2 = 26,8$

Inventario

La siguiente tabla muestra el número de especies atendiendo a su biología

BIOLOGIA	Número de especies
Nano/Mesofanerófito	5
Mesofanerófito	6
Nanofanerófito	13
Macrofanerófito	6
Fanerófito escandente	8
Hemicriptófito escamoso	20
Hemicriptófito cespitoso	1
Hemicriptófito bienal	6
Hemicriptófito rosulado	5
Terófito escamoso	10
Terófito bienal	1
Terófito reptante	1
Terófito parásito	2
Caméfito sufruticoso	15
Caméfito fruticoso	3
Caméfito reptante	2
Caméfito suculento	2
Geófito tuberoso	3
Geófito rizomatoso	7
Geófito parásito	1
Geófito bulboso	3
Caméfito suf/Hemic cesp	1
Hemic esc/Geófito riz	2
Teróf esc/Hemic esc	1

Tabla 3.7. Especies según biología

Entre estas encontramos algunos parásitos como *Orobanche amethystea* y *Orobanche latisquama* que parasitan *Eryngium campestre* y *Rosmarinus officinalis* respectivamente y la siempre característica *Cytinus hypocistis* que parasita especies de la familia *cistaceae*

DICOTILEDÓNEAS

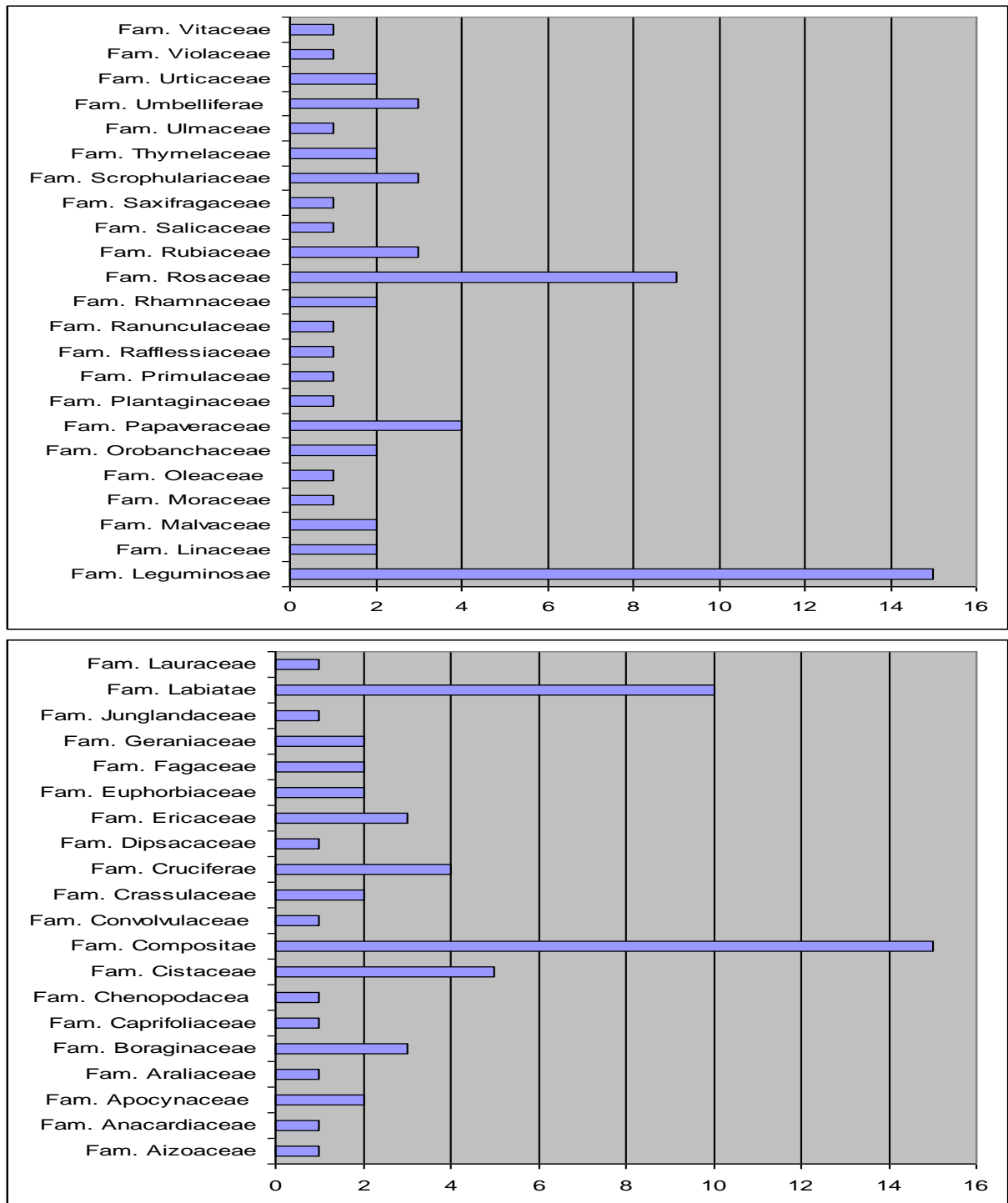


Figura 3.5. Dicotiledóneas. Gráficos de especies según familia

MONOCOTILEDÓNEA

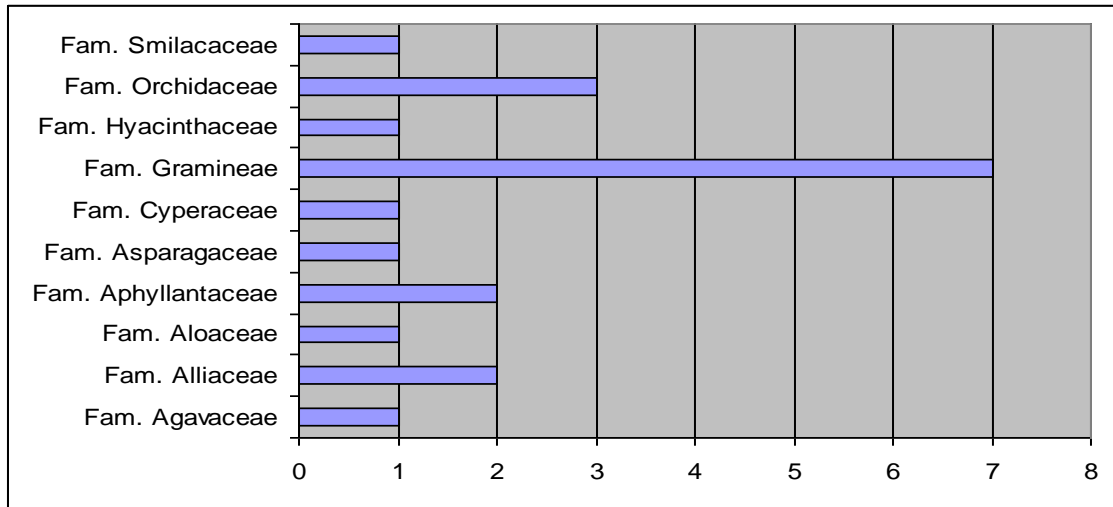


Figura 3.6. Monocotiledóneas. Gráficos de especies según familia

Con alrededor de 53 familias y más de 110 géneros entre monocotiledóneas y dicotiledóneas, observamos que una de las familias más predominantes son las labiadas y también las leguminosas, que presentan una simbiosis con la bacteria *Rhizobium* lo cual permite hacernos una idea del perfecto estado que presentan estos suelos para el cultivo, gracias al nitrógeno aportado por dicha bacteria

Espectro corológico

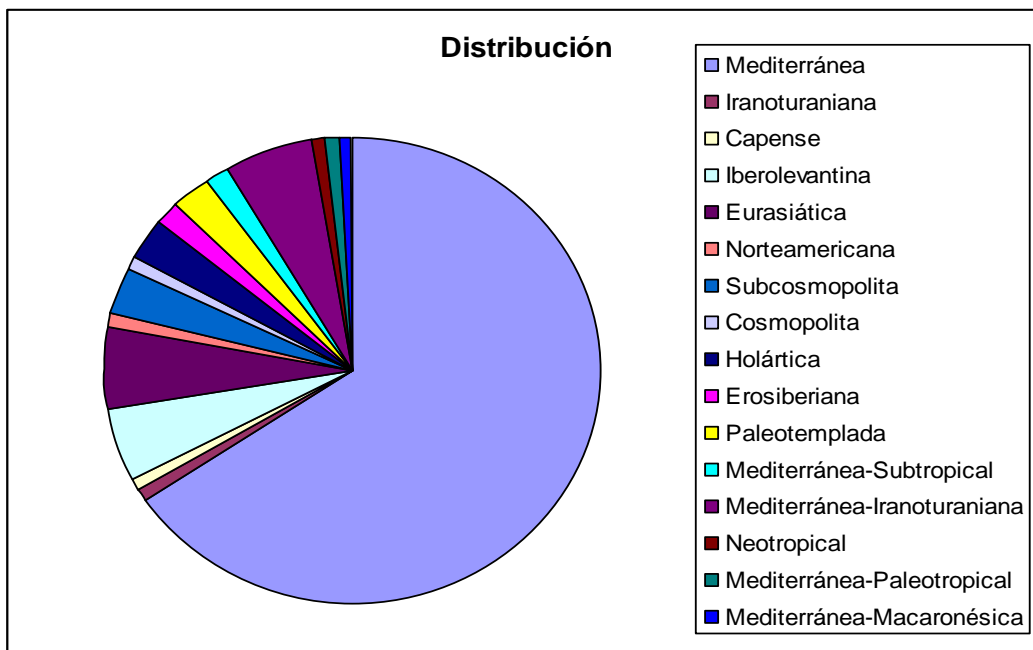


Figura 3.7. Distribución de las especies de flora en “El Buitre”

Entre las especies más significativas de distribución mediterránea encontramos las jaras como *Cistus albidus* L. y *Cistus clusii* Dunal y la familia compuestas. Además de las gramíneas *Brachypodium retusum* (Pers.)P.Beauv. y *Brachypodium phoenicoides* Roem & Schult., así como, un representativo estrato arbóreo formado por *Pinus halepensis* Mill y *Quercus ilex subsp rotundifolia* (Lamb)

Ejemplos de mediterráneo iranutaraniana se observan familias como jungladáceas y papaveráceas, pero sobre todo cabe destacar la presencia de taxones nitrófilos dentro de este grupo, que aparecen en herbazales y pastizales anuales, es el caso de *Diplotaxis eruroides* (L.) DC. o *Eruca vesicaria* (L.) Cav.

Por último, las especies más raras encontradas, son especies endémicas de estas latitudes como *Epipactis kleinii* M.B.Crespo & al., *Satureja obovata* Lag. y *Centaurea mariolensis* Rouy



Figura 3.8. *Centaurea mariolensis*



Figura 3.9. *Epipactis kleinii*

Comunidades destacadas en la finca

Quercetum rotundifoliae Br.-Bl. & O.Bolos: caracterizada por parcelas con predominancia de *Quercus ilex, subsp ballota*, se encuentra al noreste de la finca y en aquellas parcelas a mayor altitud.

Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae Br.-Bl. & O.Bolos: Comunidad de maquia no muy densa compuesta principalmente por coscojas (*Quercus coccifera*), espinos (*Rhamnus alaternus*), madroños (*Arbutus unedo*), lentisco (*Pistacia lentiscus*). Supone un paso intermedio entre el espinar y el carrascal. Localizado en las laderas de las ramblas y zonas altas.

Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri O.Bolos: Se trata de formaciones de adelfares (*Nerium oleander*) con zarzales (*Rubus ulmifolius*) representa la vegetación típica de las ramblas y el barranco del Buitre.

Teucro pseudochamaepitys-Brachipodietum retusi O.Bolos: Pastizales dominados por *Brachypodium retusum*. Se encuentran en unidades montañosas empobrecidas bajo pinar y en ocasiones en las vaguadas.

Helianthemum rotundifolii-Thymethum piperellae Rivas Goday: Constituye la formación tipo matorral rico en especies endémicas y de especial interés para la conservación caracterizado por la presencia de *Helianthemum, Teucrium* y *Thymus piperella*. Representa una de las etapas seriales del carrascal que caracteriza mayoritariamente el paisaje.

Lathyro tremolsiani-Brachypodietum phoenicoidis M.Costa, Peris & Stübing: Formaciones de pastizales que aparecen en suelos profundos y compensados hídricamente (Suelos bajo la umbría, húmedos o incluso inundables temporalmente por escorrentía) que encontramos en las unidades de montaña principalmente. Estos pastizales se caracterizan por la presencia de *Brachypodium* en áreas agrícolas abandonadas.

3.1.4.2. Fauna

Inventario

<i>Clase</i>	<i>Número de especies</i>
Aves	65
Mamíferos	22
Reptiles	11
Anfibios	3
Peces	0

Tabla 3.8. Número de especie vertebradas atendiendo a su clase

Ya que la finca no dispone de un lugar con agua permanente, resulta nula la presencia de las especies piscícolas. Todo lo contrario que las aves, que se encuentran en gran cantidad a lo largo de todas las estaciones.

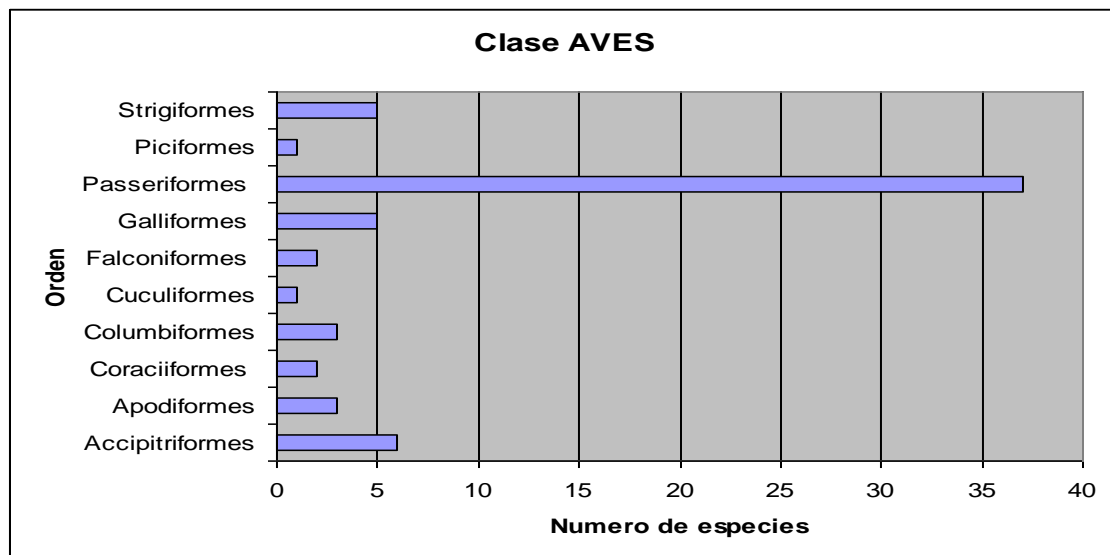


Figura 3.10. Número de especies de aves según el orden

Como se puede apreciar el orden más numeroso es el de las Passeriformes con cerca de 37 especies, clasificado en 16 familias diferentes paso a desarrollar a continuación.

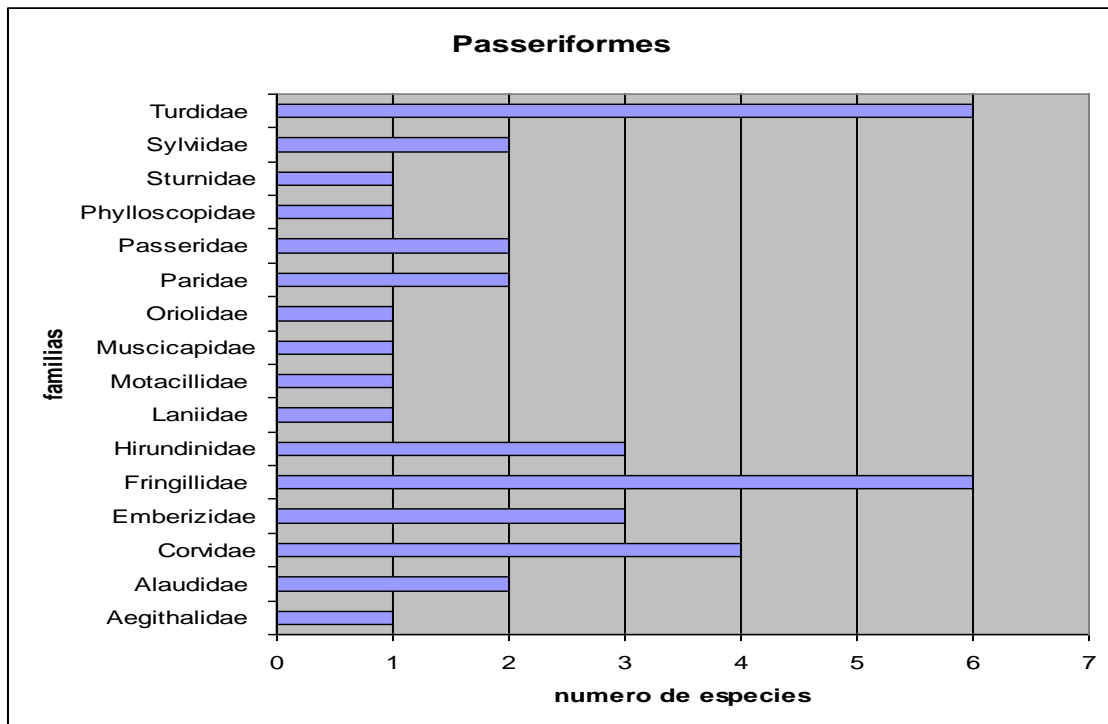


Figura 3.11. Número de especies del orden Passeriformes según familias.

Evaluación de la importancia de la fauna

Conociendo su hábitat, el grado de amenaza y protección podremos favorecer los ambientes más idóneos para la recuperación de las especies protegidas, así como, su repoblación.

En los estados de conservación de las especies de aves ibéricas, que es el más numeroso en este proyecto, se han detectado gran número de especies sujetas a un estado de conservación destacado. Para ello existe, el Convenio Berna o Convenio relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural de Europa que trata de proteger las especies frente a la explotación comercial. En la creación de dicho catálogo se tiene en cuenta tanto la Directiva Aves para los pájaros como la Directiva Hábitats para el resto de fauna.

La totalidad de las rapaces tanto diurnas como nocturnas se encuentra en el Anejo II de Convenio Berna pero en la Directiva Aves son siete las especies sujetas en el anejo I, que es el de máxima conservación. Estas son, el Águila real (*Aquila chrysaetos*), Halcón peregrino (*Falco peregrinus*), Buitre leonado (*Gyps fulvus*), Búho real (*Bubo bubo*), Azor (*Accipiter gentilis*), Gavilán

(*Accipiter nisus*) y especialmente el Águila-Azor perdicera (*Hieraetus fasciatus*) que se encuentra como vulnerable al hábitat, que es el mayor estado de amenaza en el catálogo nacional.

Además en el Anejo I de la Directiva Aves, encontramos también Cogujada montesina (*Galerida theklae*), Chova piquiroja (*Phyrrocorax phyrrocorax*) y Collalba negra (*Oenanthe Leucura*).

Otro convenio que especifica el comercio de aves es el Convenio CITES, en el que se pueden encontrar la mayoría de *Accipitriformes*, *Falconiformes* y *Strigiformes* como C1 y significa que el comercio de estas aves se encuentra totalmente prohibido.

En cuanto a los anfibios y reptiles, remarcaría que un gran número de estos se encuentran catalogado como de especial interés según el catálogo nacional de especies amenazadas y en el Decreto Valenciano de Especies Amenazadas 32/2004, de 27 de Febrero de 2004, pero sin embargo en la Directiva Habitats y en el Convenio Berna se encuentran en el Anejo II.

Y por último, los mamíferos, que tan solo aparecen en estado de conservación destacado, los conocidos murciélagos y el gato montés.

Así concluyo afirmando, que el 60% de las especies forestales de fauna nombradas aparecen con una categoría de peligro y protección desfavorable.

3.1.4. Síntesis general del medio estudiado

Territorio principalmente forestal predominado por el pinar adulto de *Pinus halepensis*, con individuos de todas la alturas y clases diamétricas. La zona agrícola no es muy cuantiosa, donde predomina el olivo injertado sobre acebuche y el cereal como alimento para el ganado. Con dos únicos beneficios económicos como son el aprovechamiento de aceituna y la escasa almendra, la finca presenta un enorme valor recreativo y de esparcimiento. Sin embargo, el potencial económico que posee ha sido aprovechado por muchas generaciones como atestiguan sus caleras, cuevas, carboneras y construcciones que aumentan la importancia del lugar

El paraje en cuestión no presenta un gran peligro de inundaciones debido a que el barranco del Buitre posee un desnivel medio de 7,7%, un índice de compacidad entorno al 1,1 y un desagüe natural al noreste de la finca, sin embargo existe un riesgo de erosión enorme debido a la pendiente de mas del 30% y a las lluvias esporádicos, ya que la vegetación predominante y el tipo de suelo arcilloso plástico son una ventaja.

La precipitación media es de 651 l/m², el clima mesomediterráneo, la orientación noroeste y la cercanía al mar, producen una flora rica y diversa con 110 géneros y 6 comunidades principales de vegetación, algunas en peligro y otras endémicas. Dichos hábitats albergan una población de fauna especialmente variada en aves y 7 de ellas en un grado de conservación preocupante.

Aunque el paraje no posee un estado de protección destacable, ahora ya conocemos todas y cada una de las especies de animales y vegetales, además de la ecología de estas, así podremos preservar las especies mas vulnerables o en peligro, predecir la tendencia natural y repoblar con aquellas que nos sean interesantes.

3.2. Cartografía

3.2.1. Mapas principales

3.2.1.1. Mapa de microparcelas. Vegetación y usos

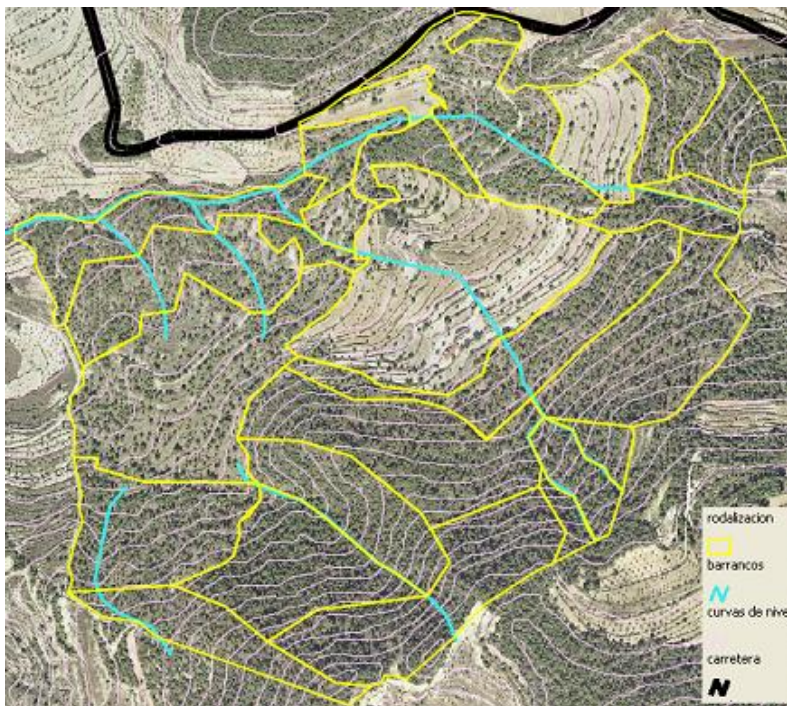


Figura 3.12. Mapa de vegetación y usos del suelo de las microparcelas

Como se ha comentado en la metodología, las parcelas primeramente fueron delimitadas bajo una cartografía digital y mas tarde se realizaron pequeñas modificaciones en campo. Los estadillos de campo correspondientes a cada parcela se pueden encontrar en el anexo C, numerados según el sentido de las agujas del reloj.

Como se puede observar, tras esta primera rodalización se obtuvieron 27 parcelas diferentes, con un uso y una vegetación característica. Algunas de ellas, estaban cultivadas por forraje y olivos, otras, habían sufrido una transformación agrícola en un periodo inferior a los 25 años, tiempo límite a la hora de hacer una reconversión a suelo agrícola. Estas parcelas, se encuentran alrededor de la mayor zona cultivada, e incluso presenta abancalamiento según curvas de nivel, lo cual facilita de nuevo su transformación a suelo agrícola.

Las zonas de ribera presentan una vegetación típica con adelfas, hiedra y algún helecho en pequeños tollos o brotes de agua, lógicamente también se pueden encontrar espinos, enebros, aliagas, además de algún chopo en mal estado debido al escaso suelo. Las laderas de dichos barrancos presentan gran vulnerabilidad a la erosión debido a la fuerte pendiente y según la orientación de estas laderas, se observa un tipo de vegetación u otra. En la cara norte predomina coscoja y el resto del suelo poco descubierto lo cubren el listón, sin embargo en la cara sur se observan los afloramientos de rocas y la vegetación es de brezos, aliagas y pinos en el estrato arbóreo.

El resto de rodales son los situados en la parte más alta, con escaso suelo y gran pendiente, son los más boscosos con menos claros donde predomina la carrasca achaparrada con gran número de brotes. En territorio boscoso con suelo se pueden observar lentiscos, aladiernos, madroños y encinas.

Y para acabar, se señalan 2 rodales situados en la parte baja, con escasa pendiente, escaso suelo y por ello nunca utilizado para la agricultura. El más septentrional presenta un bosque espeso con alguna carrasca, probablemente debido al paso de agua en épocas de lluvias, mientras que el otro menos frondoso situado justamente por encima del barranco “El Buitre” predomina el

pino carrasco tortuoso y algunas herbáceas forrajeras que muestran un pasado ganadero.

3.2.1.2. Mapa de pendientes

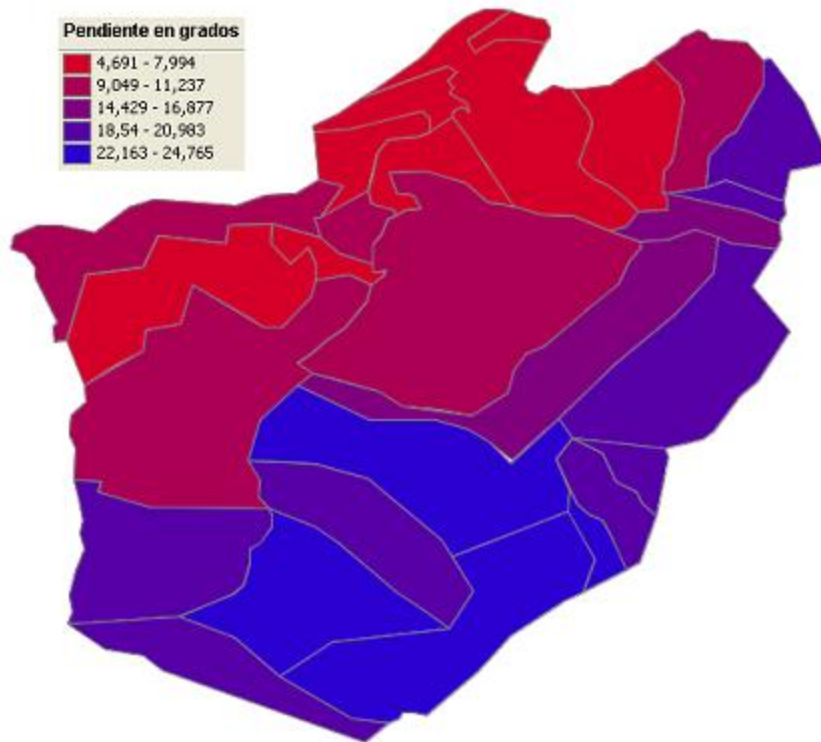


Figura 3.13. Mapa de pendientes medias de las microparcels

La finca presenta una pendiente media de 15,02149 grados, es decir, un 30%, por lo tanto es un hándicap a la hora de realizar cultivos, pues presenta una gran escorrentía y es muy vulnerable a la erosión, solo sujeta por construcciones denominadas muretes de piedra en seco.

En cualquier cultivo u obra se encuentran 3 límites, para actuar de forma mecánica. Las pendientes más escarpadas, donde solo actúan tractores araña. En la finca, trabajarían en la zona más alta con 24 grados, ósea, más de un 50 % de pendiente imposible para la maquinaria agrícola. La zona intermedia presenta una inclinación entre un 20-30% donde solo pueden trabajar tractores de cadena u orugas, pero al estar abancalada podría cultivarse con vehículo de ruedas neumáticas como ocurre en las parcelas cultivadas, que presentan entre un 10 y un 20% de pendiente.

3.2.1.3. Mapa de orientaciones

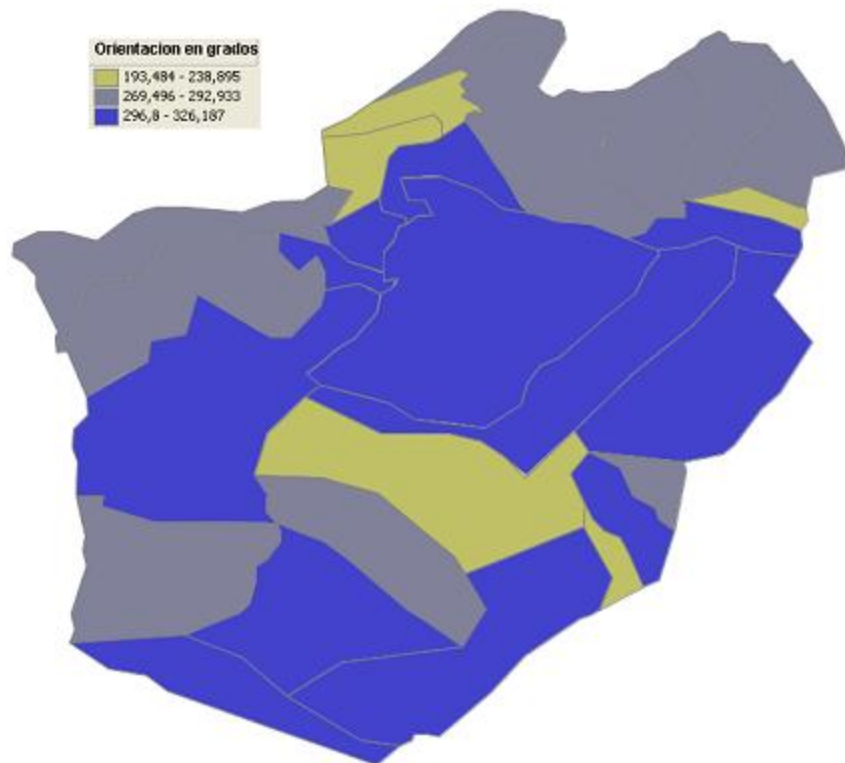


Figura 3.14. Mapa de orientaciones de las microparcelas

El mapa con hasta 3 orientaciones distintas, presenta gran utilidad a la hora de plantar ciertas especies, e incluso ciertas variedades de olivos son muy sensibles a las heladas prolongadas acaecidas en las caras norte de las montañas.

En el paraje se observa el noroeste en azul, el oeste en gris y el suroeste en amarillo. Casualmente tan solo hay una parcela de una hectárea con orientación sureste, ya que el resto son zonas escarpadas de pendiente y poco suelo. De modo que, los cultivos se buscaran principalmente con orientaciones oeste y utilizaremos las parcelas noroeste con la limitación propia de la especie y siendo conocedores además, de que en invierno, la incidencia del sol es de 40 grados o menos, y la situación de una cordillera alta (983 metros) tan próxima, nos limitará también el numero de horas solares. Pero, todo no son desventajas, pues en climas tan calidos como el nuestro los veranos serán menos calurosos y la evaporación será menor.

3.2.1.4. Mapa de altitudes

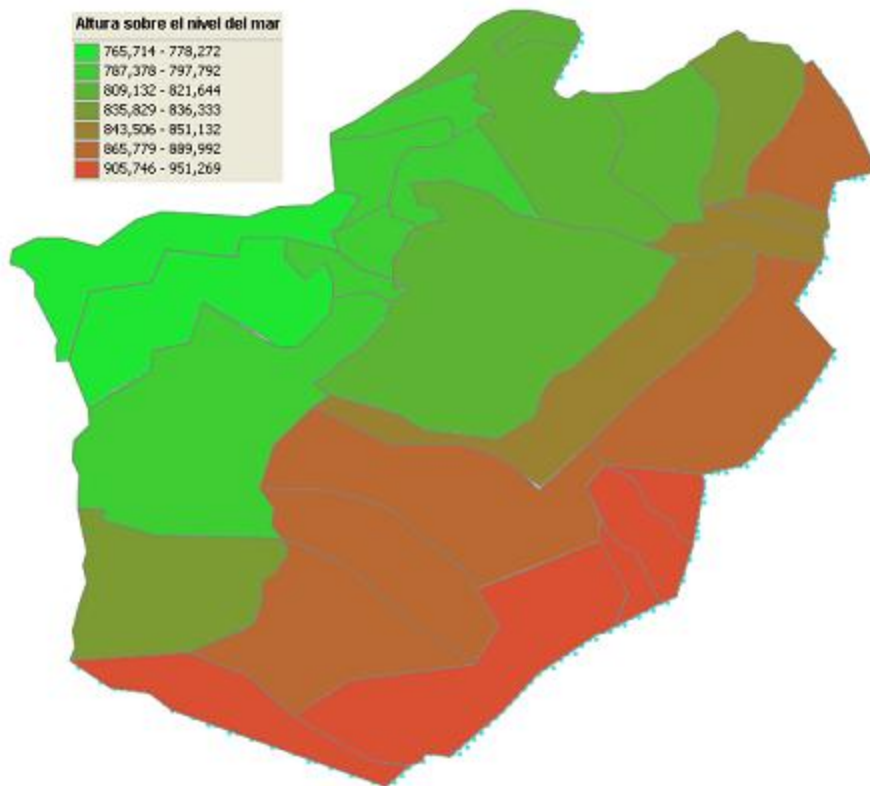


Figura 3.15. Mapa de altitudes de las microparcelsas

La altitud es muy útil para la supervivencia de determinadas especies forestales, tanto de fauna (buitre leonado, *Gyps fulvus*), como de flora (el tejo, *Taxus baccata*) que en otra época poblaron la zona como atestiguan las pedanías de Teix de dalt y Teix de baix, a escasos 2 kilómetros de la finca. Pues bien, sobre la flora agrícola también influyen, principalmente en la vid y el olivo que disminuye el ataque de ciertos parásitos y aumenta la calidad del fruto.

Como se observa este mapa expresa las alturas medias de las 27 parcelas, donde el punto mas bajo se encuentra al noreste a 747 y el más alto al sureste a 983 metros sobre el nivel del mar.

3.2.1.5. Mapa de profundidades del suelo

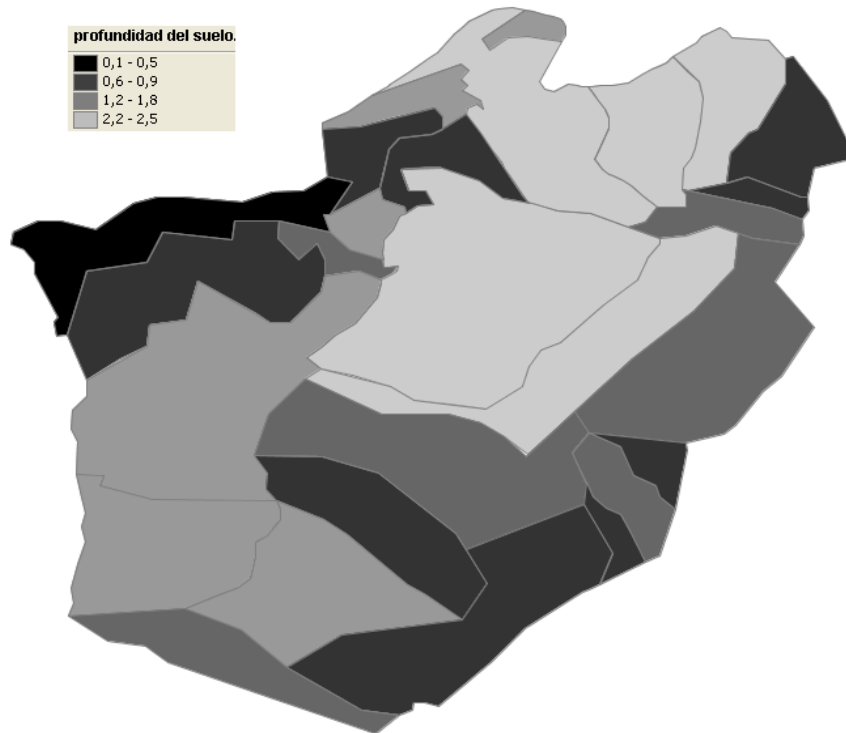


Figura 3.16. Mapa de profundidades de las microparcelsas

Este mapa pretende mostrar la profundidad media de cada parcela. Este dato es relevante principalmente para la vegetación agrícola, pues la mayoría de árboles frutales necesitan un buen sistema radicular para obtener cosechas viables.

Como se observa, las parcelas más cercanas al norte presentan mayor profundidad potencialmente explorable por las raíces y es por ello que todavía existen cultivos, mientras tanto, aquellas sujetas a un estado de erosión mayor, como son, las situadas en las zonas altas o barrancos presentan suelos más deleznable con abundantes afloramientos rocosos.

3.2.1.5. Mapa de elementos etnológicos

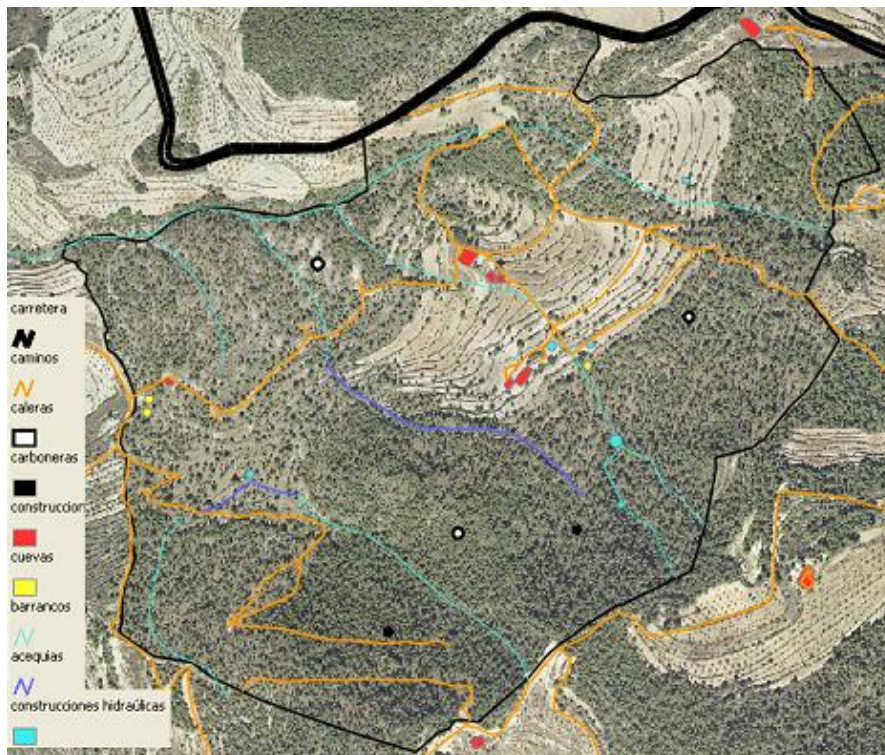


Figura 3.17. Mapa de los elementos etnológicos de las microparcelas

Con este último plano se quiere dar a conocer la situación de aquellos elementos que formaron parte de la vida de los agricultores.

Aquí, se observan en azul, los puntos donde emana agua o donde acumulaban el agua de las fuentes para utilizarlo en épocas de estío. También se pueden ver en amarillo las cuevas donde se cobijaban de las inclemencias climatológicas o guardaban las herramientas.

Las caleras y carboneras muestran el pasado industrial del siglo XIX, al igual que el pequeño pozo de nieve que almacenaba el hielo, que más tarde distribuían a Jijona para la elaboración de helados en verano.

Otro de los elementos etnológicos serían las construcciones o viviendas polifacéticas pues guardaban el ganado, almacenaban las cosechas y vivían los dueños durante todo el año.

Finalmente se observan en azul intenso las canalizaciones hidráulicas que trataban de eliminar la erosión que formaban las avenidas de agua en los campos de cultivo

3.2.2. Mapa final. Rodalización

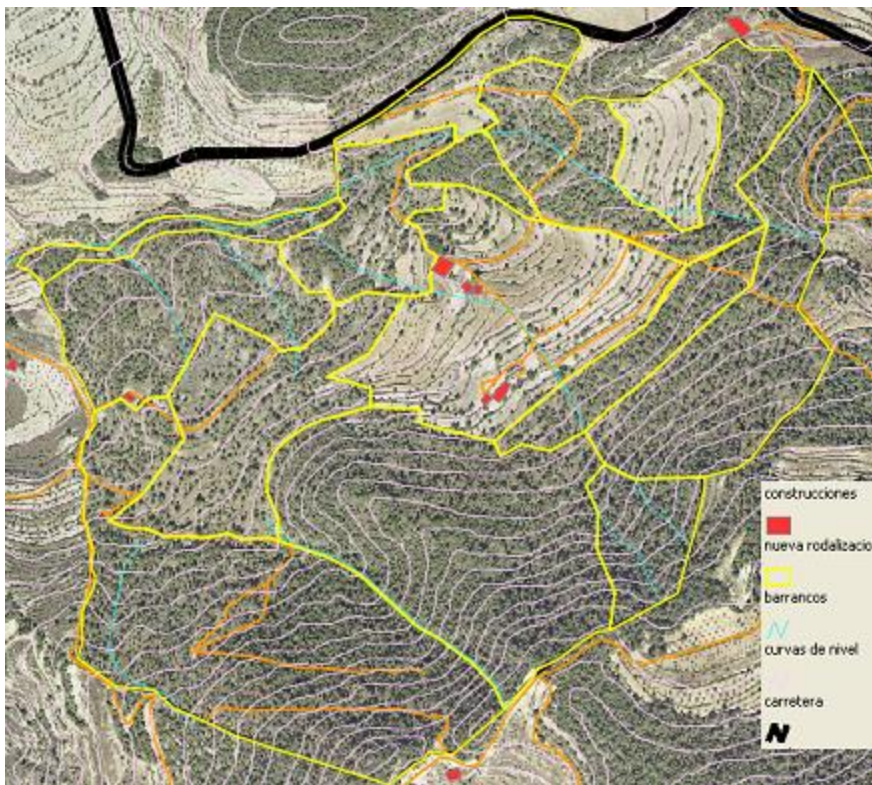


Figura 3.18. Mapa creado tras la nueva rodalización

Este mapa final es el resultado de la toma de datos en campo y posterior análisis, respecto al primer mapa de microparcels. Para la confección de este se tuvieron en cuenta, además, de la orientación y la altitud, otros factores limitantes como son:

- Situación actual de la flora. Por todos es sabido que un bosque de encinas presenta mayor evolución que un pinar.
- Labores realizadas en los últimos años, pues un terreno agrícola recupera un uso forestal a partir de los 25 años de su abandono.
- Pendiente, ya que la maquinaria agrícola no trabaja con comodidad a más de un 50%.
- Facilidad para la reconversión de áreas forestales en agrícolas. El abancalamiento de determinadas áreas es una ventaja.

- Profundidad del suelo
- Viabilidad del nuevo uso, por ejemplo los suelos rocosos o inundables no son muy aptos para el cultivo.

En este caso, el resultado son 15 rodales, de mayor superficie, suponiendo que no debe haber ninguna parcela inferior a las 3 hectáreas, ni superior a las 14 hectáreas. Aún así, las áreas territoriales de intervención son de pequeño tamaño porque:

- Permiten detallar con mayor precisión las parcelas y sus actuaciones.
- Facilitan su reestructuración ante cualquier desastre.
- Resulta más fácil preveer su evolución.
- Presentan mayor maniobrabilidad y translocación.

Al mismo tiempo, dicha modificación nos ha permitido diferenciar las áreas potencialmente aptas para el cultivo y ganado, así el extremo oriental coincidiendo con la zona de mayor altitud y pendiente es susceptible de un aprovechamiento ganadero, mientras que la zona central y septentrional presentan suelos más profundos y más llanos predestinados a tierras agrícolas.

3.2.3. Síntesis de la zonificación

El principal objetivo de la zonificación es estructurar el espacio para satisfacer los requerimientos de conservación, manejo y uso sostenible de la biodiversidad.

Los 7 mapas principales nos han permitido determinar 3 pilares básicos para la mejora de este paraje y el desarrollo sostenible del conjunto, estos son, el turismo, la agricultura y la ganadería, los 3 presentan usos del suelo diferenciados pero interconectados entre si para obtener el mayor rendimiento y se encuentran reflejados en el ultimo mapa.

4. Conclusión y propuesta de actuaciones

4.1. Diagnostico de la situación actual

La finca presenta 79 hectáreas, 14 de las cuales presentan un aprovechamiento agrícola, y las 65 hectáreas restante son de suelo forestal, con gran biodiversidad florística en el sotobosque como atestiguan los más de 110 géneros de flora distinta debido al progresivo abandono de los campos. Es por ello que encontramos 3 clases diamétricas principales en los pinos carrasco. La principal supera los 40 cm, con alturas de mas de 10 metros y una edad estimada mayor a los 55 años, habría una intermedia con un diámetro entorno a los 30 centímetros, altura media de 8-9 metros y una edad aproximada 30 años se encuentra en zonas que limitan antiguos cultivos aterrizados. Por último encontramos los pinos más pequeños que no superan los 8 metros y de un grosor de menor de 20 centímetros que se encuentran en los campos de cultivo abandonados.

Todos los árboles se encuentran limpios de ramas en sus dos primeros tercios, debido a una tala realizada hace 6 años con un sistema denominado “entresaca” de la cual resultó una densidad de población entorno a los 150 a 200 pies /ha, que ocasionó 3 problemas. El primero consta de la gran cantidad de biomasa apartada en ciertos rincones del bosque, hay que tener en cuenta que el modelo de combustibilidad predominante en la finca según el sistema de Rothermel es el modelo XI, es decir, un bosque con matorral y hojarasca, con una cantidad de materia seca entre 25-30 toneladas/hectárea, susceptible de un incendio de alta intensidad. El segundo problema viene provocado por copas poco frondosas vulnerable a fuertes vientos y la tercera es el exceso de luz estimula la vecería del pino y con ello la formación de piñas adultas y serótinas, que han atraído gran numero de ardillas, problemáticas en los sistemas de riego. Con todo y con ello, la selvicultura era necesaria, pues ahora el bosque se encuentra en una etapa de transición y fruto de los clareos ocasionados son los rebrotes de especies de media sombra como la carrasca, que provocarán un estado de mayor resiliencia predominado por quercineas y árboles forestales de hoja caduca.

A las ardillas se unen los conejos que encuentran alimento, a salvo de depredadores y un suelo fácilmente excavable como las margas del senonense. Además, a estos animales que forman plaga se encuentra la carga ganadera de cabras que actualmente con veinte cabezas de ganado es soportable.

Otra característica importante son los elementos patrimoniales donde sobresaltan especialmente la masía, cuevas y caleras que junto con la carrasca monumental crean un potencial turístico remarcable.

Los principales problemas se encuentran en la finca son, además de la falta de rentabilidad agroforestal y turística, la vulnerabilidad de incendios por la nula presencia de áreas cortafuegos, la nula protección de la flora endémica o singular, la intrusión de cazadores y domingueros, el riesgo de avenidas de agua por la pendiente, la litología, los usos y la situación de las vías de comunicación, los caminos no interconectados, así como algunas enfermedades en almendro y olmo

Desde el punto medioambiental existe una gran riqueza de hábitats como zonas de ribera, alta montaña y campos de cultivo, muy bien agradecidos por la fauna salvaje como la jineta, los murciélagos y fauna invertebrada que encuentran cobijo en las casas y árboles viejos abandonados.

4.2. Propuesta de actuaciones

A partir del diagnóstico de la situación actual se han planificado las acciones preventivas y correctoras para un futuro, a corto y largo plazo. La idea no es caminar en una única dirección sino adaptar el terreno según una propuesta de actuaciones que presenta varias finalidades.

Los principales objetivos son

- Rentabilizar la inversión
- Proteger de incendios el área estudiada
- Aumentar la biodiversidad de la finca

- Dotar nuevos valores al paraje
- Ser mas eficientes energéticamente y mas ecológicos en el conjunto

Y para ello, se empezará detallando aquellas actuaciones destinadas a la zona agrícola porque es la que mas trabajo, dinero y tiempo conlleva pero la que proporciona un mayor atractivo turístico al lugar.

FINALIDAD AGRÍCOLA

-La restructuración de aquellos terrenos forestales abancalados, a terrenos agrícolas seria la primera medida a llevar a cabo.

En la restructuración se formaría un olivar adehesado con los olivos centenarios de porte arbóreo, un subsuelo de especies forrajeras que sirvan de alimento al ganado y en los bordes del terraplén se realizaría una plantación de viñedo que evita la erosión y el peligro de un accidente en las orillas del talud.

La vegetación forestal circundante y el mantenimiento del resto de cultivos esporádicos como manzanos, cerezos y huerto estival formarían el pilar fundamental del cultivo ecológico a instaurar.

Se adjunta en el mapa de actuaciones, las 3 áreas homogéneas resultantes, donde el área agrícola abarca un total de 32,8 hectáreas situado al centro y norte del paraje.

Para la realización de esta finalidad se crearía un nuevo sistema de riego y caminos que facilitarán el trabajo

-Los nuevos caminos presentan una doble finalidad pues mejoran accesos a incendios forestales y también a las parcelas agrícolas. En el mapa anexo también se observan los nuevos tramos de comunicación donde se pretende conectar el camino que cruza la finca de norte a sureste con la vía que cruza por la zona sur, para evitar el riesgo que ocasionan, los caminos sin salida.

-El sistema de riego constaría del aprovechamiento de pozos y balsas ya construidos y vendría acompañado por la rehabilitación de las 2 balsas de riego que sirvieron en un pasado para el almacenaje del agua drenada por los barrancos tributarios así como de una presa en el barranco "El buitre" que evite el desagüe natural del agua de lluvia.

FINALIDAD GANADERA

Las cabras ya disponen de una población estable de 15 hembras reproductoras, por lo tanto no ocasiona un gasto extra en el conjunto de la finca pues disponen de espacio y alimento, tan solo habría que dejar las hembras jóvenes e intercambiar con otros ganaderos los machos jóvenes, evitando la consanguinidad del grupo.

Otras medidas a tener en cuenta serían:

-Vallar el perímetro de la finca y las zonas agrícolas para promover el campeo libre de las cabras en toda la zona forestal, que es la parte sur y este del paraje coincidiendo con mayor relieve y pedregosidad. Esta actuación favorecería un sotobosque limpio evitando una continuidad vertical de las llamas y creando áreas cortafuegos.

-Habilitar la casa del pastor y la caseta donde están actualmente ubicadas como comederos, protección y parideras

-El resto de animales (caballos, burros, ocas, pavos, conejos y gallinas) pueden servir de autoconsumo y atracción para el turismo

FINALIDAD TURÍSTICA

El turismo es una fuente de ingresos directo pero es una clientela muy exigente que acompañada de los otras finalidades puede formar un turista fiel al lugar. Para ello se debería:

-Adaptar la masía como hotel rural con gastronomía ecológica y propia del lugar.

-Realizar de una ruta de senderista detallada en el anexo de actuaciones.

-Eliminar la vegetación circundante a las caleras, cuevas y casa del pastor para ponerlas en valor sin olvidar el encanto que presentan sus ruinas.

FINALIDAD FORESTAL

Las actuaciones en el medio forestal se fijan a largo plazo, pues son costosas de rentabilizar en la perspectiva de una vida humana, y además no pueden ser bruscas ya que el monte reaccionaría de forma distinta a los objetivos planteados. La mejora de éste, consta principalmente del incremento de la biodiversidad y de la disminución del riesgo de incendios, para ello se deberá;

- Proteger de la depredación de las cabras y repoblar aquellas especies arbóreas y arbustivas que más interesa promover
- Realizar una limpieza de la cubierta forestal mediante claras, clareos y podas, dejando una población de pino carrasco entorno a 100 pies/ha.
- Elaborar nuevas sendas y caminos.

FINALIDAD MEDIOAMBIENTAL Y SOCIAL

Por último estaría el valor medioambiental y social que ocasiona el cómputo de las anteriores finalidades, para ello se destinaría una microreserva de flora que abarcaría un total de 8,5 hectáreas, situadas en 3 lugares distintos, consiguiendo así también:

- Aumentar aquellas externalidades que no presentan un beneficio económico directo pero que son imprescindibles para la vida humana como; fijación de carbono, sumidero de oxígeno, área de recreo y esparcimiento, valor paisajístico, además de la retención de agua y suelo.
- Fijar población rural
- Formación de jóvenes capaces de conocer la cultura rural practicada antaño, así como, las nuevas tendencias agrícolas, ganaderas y forestales que permiten un desarrollo sostenible del medio.

5. Bibliografía

ALLOZA, J.A. y VALLEJO, V.R. (2004). *Avances en el estudio de la gestión del monte mediterráneo*. Valencia: Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo.

ALLUÉ, J.L. (1990). *Atlas Fitoclimático de España*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias.

CALATRAVA, J.; GIMENEZ, T.; PARRA, C. (2006) *La difusión de la agricultura ecológica como innovación en el olivar de Andalucía*. Sevilla: Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía.

CLIMENT, F.; GARCÍA, J.; ILLA, F.J.; IÑIGUEZ, A.; PAZ, S.; VALDÉS, G. (2001) *Variedades de olivo cultivadas en la Comunidad Valenciana*. Valencia: Conselleria d'Agricultura, Peixca i Alimentació.

CORDERO, R.; GARCIA, C. (2006). *Ganadería ecológica y razas autóctonas*. Madrid: Agrícola Española

CONESA, J.A. (2000) *Altres aprofitaments forestals*. Lleida: Universitat de Lleida D.L.

CRESPO, M.B.; MATEO, G. (2003) *Manual para la determinación de la flora valenciana*. Valencia: Monografías de Flora Montibérica

GARCIA, J. (1995). *Manual de repoblaciones forestales*. Madrid: Fundación del Conde Salazar.

GONZÁLEZ, V.M.; TOLOSANA, E.; VIGNOTE, S. (2000). *El aprovechamiento maderero*. Madrid: Mundiprensa

GONZALEZ, J.M.; PIQUÉ, M. y VERICAT, P. (2006). *Manual de ordenación por rodales. Gestión multifuncional de los espacios forestales*. Solsona: Centro Tecnológico Forestal de Cataluña.

HIDALGO, J. (2003) *Tratado de enología*. Madrid: Mundiprensa Ed.

MADRIGAL, A. (2003) *Ordenación de montes arbolados*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

MARTÍNEZ, S. (2011) *Manual para la redacción de instrumentos de gestión forestal sostenible (ordenación de montes) en Castilla-La Mancha*. Toledo. Junta de comunidades de Castilla-La Mancha

NAVARRO, R. y PEMÁN, J. (1998). *Repoblaciones forestales*. Lleida: Universidad de Lleida

NIETO, R. (2007). *Manual de aprovechamientos forestales*. Jaén: Centro de capacitación y experimentación forestal de Cazorla.

PEREZ, A.J. (1994). *Atlas climático de la Comunidad Valenciana*. València: COPUT, Generalitat Valenciana.

REYNIER, A. (2002). *Manual de viticultura*. Madrid: Mundiprensa Ed.

RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987). *Mapa de las series de vegetación de la Península Ibérica*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

SERRRADA, R. (2000). *Apuntes de repoblaciones forestales*. Madrid: Fundación Conde del Valle de Salazar

TABERNERO, J.I.; (2006). *Explotación de ganado caprino*. Valladolid: Consejería de Agricultura y Ganadería de la Junta de Castilla y León.