



DESPOBLACIÓN , CONSECUENCIAS Y ALTERNATIVAS EN RUBIALES.

Trabajo de fin de grado; ciencias ambientales.

Inmaculada Maicas Galve.

Tutor: Luis del Romero Renau.

Facultad de Ciencias Biológicas.

2019.

Índice:

Capítulo I: Introducción, objetivos y metodología	7
1.1. Introducción:	7
1.2. Objetivos:	8
1.3. Metodología:	9
Capítulo II: Diagnóstico del medio físico	11
2.1 Situación del término municipal de Rubiales:	11
2.2 Análisis demográfico:	11
2.3 Economía y sociedad:	16
2.4 Geología, litología y geomorfología:	18
2.5 Hidrología:	20
2.6 Vegetación:	21
2.7 Climatología:	23
2.8 Fauna:	25
Capítulo III: Gestión forestal	27
3.1. Contextualización:	27
3.2. Gestión forestal llevada a cabo en el municipio de Rubiales:	32
3.2.1. Ordenación del monte de utilidad pública N.º 245 “Paladillo y Plano Embid”:	32
3.2.2. Incendios forestales:	42
3.2.3. Figuras de protección:	44
3.2.4. Propuestas plan de mejoras para el municipio:	44
Capítulo IV: Propuesta de alternativas para el municipio de Rubiales	47
4. Alternativas para el municipio de Rubiales:	47
4.1. Ordenación del monte N.º. 245 “Paladillo y Plano Embid”	47
4.2. Aprovechamiento con destino a la fabricación de pellets	47
4.3. Reactivación de la actividad resinera	49
4.4. Reactivación de la apicultura	50
4.5. Fomento del ecosistema del Pinus nigra y de la Juniperus thurifera	50
Capítulo V: Conclusión	52
Agradecimientos:	54
Lista de referencias	55
Bibliografía	58

Índice de ilustraciones:

<i>Ilustración 1: Vestigios de una trinchera de la Guerra Civil Española.</i>	12
<i>Ilustración 2: EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE RUBIALES DE 1910 - 1920. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. DATOS: INSTITUTO ARAGONÉS DE ESTADÍSTICA.</i>	13
<i>Ilustración 3: Población de Rubiales por estructura de edad. Fuente: elaboración propia.</i>	13
<i>Ilustración 4: Pirámide de población. Fuente: Instituto Aragonés de Estadística.</i>	14
<i>Ilustración 5: Relación formación académica – número de habitantes.</i>	16
<i>Ilustración 6: Cultivo cerealístico en Rubiales. Fuente: Elaboración Propia.</i>	17
<i>Ilustración 7: Población empleada según sectores económicos. Fuente: elaboración propia. Datos: Instituto Aragonés de Estadística (2018).</i>	18
<i>Ilustración 8: Balsa del Pinar, Rubiales, 2019. Fuente: Propia.</i>	20
<i>Ilustración 9: Pinar Pinus pinaster.</i>	22
<i>Ilustración 10: Climograma de Rubiales. Fuente: elaboración propia.</i>	24
<i>Ilustración 11: Ardea Cinerea, Balsa del Pinar, Rubiales, 2019.</i>	26
<i>Ilustración 12: Aprovechamientos de madera 1961-2016 del M.U.P. N.º 245. Fuente elaboración propia.</i>	34
<i>Ilustración 13: Pinoabierto por una cara debido a la resinación. Fuente: Propia.</i>	36
<i>Ilustración 14: Evolución de los aprovechamientos de pastos desde 1960 – 2019. Fuente Elaboración propia.</i>	39
<i>Ilustración 15: Balsa de agua artificial, infraestructura lucha contra incendios, Rubiales. Funte: propia.</i>	43
<i>Ilustración 16: Zona incendiada en 1996, se pueden observar esqueletos de Quercus thurifera. Fuente: Propia.</i>	43
<i>Ilustración 17: faja auxiliar paralela a carretera, Rubiales. Fuente: Elaboración propia.</i>	44

Índice de Tablas:

Tabla 1: Datos nivel académico y porcentaje de población y total habitantes por término municipal.	12
Tabla 2: Actividades económicas a las que se dedica la población de Rubiales. Fuente: Elaboración propia. Datos: Tesorería General de la Seguridad Social. Explotación: Instituto Aragonés de Estadística (2018).	14
Tabla 3: Datos clima de Rubiales. Fuente: Estación meteorológica de Teruel, AEMET. 2018.	21
Tabla 4: Relación Actuaciones repobladoras en España de 1940-1995. Fuente: elaboración propia.	26
Tabla 5: Instrumentos forestales del momento presente.	27
Tabla 6: Especies de las que se extrae la resina - procedencia.	34
Tabla 7: Clasificación de los cotos de caza en Aragón. Fuente: elaboración propia.	36
Tabla 8: Especies cinegéticas coto municipal de caza " El Jabalí".	37

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Resumen:

Con la tierra entre las manos, mojada por la lluvia y las lágrimas de aquellos que tuvieron que abandonar sus hogares con el fin de prosperar o al menos no desesperar, encontramos el municipio de Rubiales, el cual nos lleva a preguntarnos ¿qué ocurre con aquellos espacios naturales que han sido transformados por el hombre cuando son abandonados a su suerte?

El presente estudio tiene como pretensión conocer las consecuencias ambientales de la despoblación en la gestión forestal. En este caso se toma como ejemplo el municipio de Rubiales, Comarca de Albarracín en Teruel. Este municipio ha sido elegido debido a su gran superficie forestal, la cual ha sufrido numerosas transformaciones. Por tanto, supone un lugar emblemático en el que el paso del hombre y su posterior abandono han dejado una intensa huella cuya magnitud todavía no ha sido medida.

Abstract:

With the soil on our hands, wet with the rain and the tears of those who had to leave their homes in order to prosper or at least not despair, we found the municipality of Rubiales, which leads us to ask ourselves: what happens with those natural spaces which had been transformed by man when they are abandoned to their fate?

This study has as pretension to know the environmental consequences of the depopulation in forest's management. In this case, the municipality of Rubiales, Comarca of Albarracín in Teruel, is taken as an example. This municipality has been chosen due to its large forest area, which has undergone numerous transformations. Therefore, it is an emblematic place in which the footprint of human and his subsequent abandonment have left an intense mark whose magnitude has not yet been measured.

Capítulo I: Introducción, objetivos y metodología.

1.1. Introducción:

En un contexto en el que la provincia de Teruel forma parte junto con algunas zonas de Castilla-La Mancha, Castilla y León, el norte de la Comunidad Valenciana, Extremadura y parte de la Rioja del gran desierto demográfico español denominado “Laponia del Sur”, acuñado así por una densidad de habitantes que se asemeja a la de Laponia, 7,09 habitantes/Km² en 2017 (Burillo, 2018).

En medio de este desierto demográfico encontramos el Municipio de Rubiales, en la provincia de Teruel. Al igual que muchos otros municipios éste también se vio fuertemente afectado por el éxodo rural que aconteció en España durante la década de los 60. Éxodo debido fundamentalmente al deterioro de la vida rural, la creación de expectativas de una vida más rica y con más comodidades, teniendo acceso a infraestructuras y servicios públicos de los que se carecía en las zonas rurales.

Este hito afectó fuertemente a las zonas dedicadas a la economía rural de montaña, la cual transcurría entre la trashumancia y la agricultura de subsistencia, destacando así un sector agrario. Se daba una agricultura fundamentalmente de secano, la cual es más limitada ya que depende fundamentalmente de las condiciones climáticas, tratándose de actividades únicamente primarias y con poca capacidad para crear puestos de trabajo, ya que no encontramos pasos intermedios que transformen las materias primas recogidas, zonas entre las que se encuentra Rubiales. Pero la historia se remonta unas cuantas décadas antes, a 1900 cuando comienza la transición demográfica en España y es que, en aquella época, de acuerdo con la Justicia de Aragón:

La mitad de la población aragonesa se concentraba en municipios que tenían entre 1000 y 5000 habitantes, y casi un cuarto más en los todavía más pequeños. Es decir, la población aragonesa era esencialmente rural, no llegando a un 25 % la que vivía en núcleos urbanos. En la actualidad, por el contrario, más de la mitad de la población aragonesa reside en la urbe zaragozana, otro 20% en los mayores de 5000 habitantes. Con lo que la población estrictamente rural queda reducida al 25%. Este cuadro también muestra otro dato preocupante: 136 municipios

aragoneses tienen actualmente menos de 100 habitantes, lo que plantea una seria preocupación por la supervivencia a medio plazo. (Justicia de Aragón, 2017, p. 345).

Y es que este éxodo rural, además de producir un fuerte movimiento poblacional del campo a la ciudad conllevó el cambio de los usos del suelo y de la gestión forestal del monte, pues las actividades económicas realizadas eran abandonadas y con ellas el manejo de las masas forestales. Siendo este hecho uno de los acometidos en Rubiales cuando se produjo el abandono de la actividad resinera en la década de 1970.

1.2. Objetivos:

De cara al planteamiento de los objetivos fundamentales que persigue este trabajo de investigación, resulta fundamental tener en cuenta la interdisciplinariedad que comprende el medio ambiente, el cual se define como: conjunto de elementos y factores naturales, sociales, económicos, culturales y estéticos, que están interrelacionados e interconectados entre sí y con los seres vivos, con interdependencias e interacciones, determinando sus características y su existencia. Es decir, es un lugar en el que la naturaleza y los seres vivos conviven en el espacio - tiempo y se influyen constantemente. Además, se considera dar una especial relevancia al ser humano debido a su gran capacidad transformadora, que va aumentando conforme al desarrollo tecnológico. Asimismo, y con respecto al ámbito concreto de estudio se debe tener presente que se trata de una zona cuyo sustento ha sido encontrado tradicionalmente en los distintos aprovechamientos del bosque y en especial de las masas forestales del mismo. De este modo se presentan los objetivos que irán encaminados a acotar los aspectos relevantes para ser estudiados desde las diferentes ópticas y teniendo muy presente la fuerza transformadora que supone el ser humano. De forma que se pretende realizar una lectura de las consecuencias ambientales del abandono de las tierras (despoblación) y su falta de gestión, con el fin de determinar así la salud ambiental del mismo mediante el análisis de las políticas forestales a lo largo de la historia.

1.3. Metodología:

Con respecto a los métodos utilizados a lo largo del proyecto, cabe hacer un pequeño inciso y es que este tipo de estudios pueden dividirse en 2 partes fundamentales con respecto a la recopilación de información:

- La primera, trata de un trabajo de campo caracterizado por numerosas visitas al término. La finalidad es realizar una primera lectura del medio con el fin de contextualizar la realidad a la que se enfrenta el municipio. De este modo, podremos conocer y comprender la evolución del paisaje a lo largo de la historia, la cual está relacionada de forma directa con el paso del hombre y el abandono actual que está viviendo la zona.
- La segunda parte, trata de recopilar información de diferentes fuentes. Para ello se realizará una revisión bibliográfica en la cual se recurrirá a una parte de archivo histórico, noticias de prensa y datos que puedan resultar interesantes. Por otra parte, se realizarán entrevistas, en este caso se trata de entrevistas personales a las personas del Servicio Provincial de Sostenibilidad y Desarrollo Rural de Teruel, con el fin de conocer las transformaciones realizadas y las actividades tradicionales. Por último, se recurrirá también a la cartografía de la zona, como ortofotos que permitirá conocer de una forma general y visual los cambios en el municipio con el paso del tiempo.

En cuanto al tratamiento de la información tratará de realizar un exhaustivo análisis enfocado a satisfacer los objetivos empleando métodos como:

- **Determinación del clima mediante el sistema de clasificación de *Koppen (Ledesma Jimeno, 2011)*.**

Sistema empírico que solo tiene en cuenta los valores de precipitación y temperatura y su distribución a lo largo del año. Divide los climas en 5 grandes grupos designados por su letra mayúscula, encontrando:

A: Clima húmedo tropical.

B: Climas áridos.

C: Clima templado.

D: Clima frío, zona de bosque.

E: Clima de hielo polar.

Cada uno de los grupos anteriores puede clasificarse en función de la precipitación con una segunda letra minúscula:

f: precipitación regular todos los meses sin estación seca.

w: estación seca en invierno.

s: estación seca en verano.

m: clima de bosque lluvioso con estación seca corta.

Por último, encontramos un tercer nivel de división en los climas **C** y **D**, que incluyen una tercera letra:

a: verano caluroso, temperatura media del mes más cálido superior a 22°C.

b: verano cálido, temperatura media del mes más cálido inferior a 22°C.

c: verano corto y fresco, menos de cuatro meses con temperatura media superior a 10°C.

d: invierno muy frío, temperatura media inferior a -38°C en el mes más frío.

- **Análisis que relaciona el número de habitantes con la formación académica de los mismos.**

En primer lugar, se eligen 3 municipios de la comarca de la provincia de Teruel, dos de ellos de forma azarosa y un tercero que se tratará de Rubiales.

De esta manera se recopilan datos sobre la población total de los diferentes municipios y también sobre el nivel de formación académica y realiza un diagrama de barras, en el cual aparece el nivel de formación académica y el número de habitantes que tiene un determinado nivel académico.

- **Dificultades:** se han encontrado dificultades con respecto a la búsqueda de datos, ya que éstos se encontraban dispersos, así como con respecto al análisis de éstos, ya que en multitud de ocasiones se encontraban en unidades distintas que no resultaban convertibles.

Capítulo II: Diagnóstico del medio físico.

2.1 Situación del término municipal de Rubiales:

El término de Rubiales se encuentra al suroeste de la provincia de Teruel y al sureste de la Comarca Sierra de Albarracín. Geográficamente esta comarca está formada por la Sierra de Albarracín, los Montes Universales y Sierra Menera, así como por los nacimientos de los ríos Tajo, Cabriel y Guadalaviar. Rubiales limita al norte con el municipio del Campillo, barrio de Teruel, al oeste con el término municipal de Bezas, al este con Villastar y Villel, y por el sur con Tramacastiel y Tormón. Es un municipio eminentemente forestal, aunque también encontramos una zona denominada “Las Dehesas” empleada para la agricultura.

2.2 Análisis demográfico:

En la actualidad la población de Rubiales reúne un total de 52 habitantes, de los cuales 48 se encuentran en el núcleo y tan solo 4 habitan en espacios diseminados. Se trata de un municipio envejecido, en el que la edad media es de 50,8 años. Tal y como podemos observar en el gráfico 4 la población muestra una tendencia descendente, aunque vemos como se mantiene estable en el último período de tiempo. Cabe señalar algunos puntos coincidentes con acontecimientos importantes a nivel nacional.

En primer lugar, el descenso de población que experimenta desde 1930 hasta 1940, período coincidente con la Guerra Civil Española (1933-1936) y el período que le sucede de postguerra. Esta disminución fue consecuencia directa de las bajas que produjo la Guerra y la emigración de muchos habitantes con el fin de permanecer a salvo, ya que la provincia de Teruel fue una de las más castigadas por la Guerra Civil.



Ilustración 1: Vestigios de una trinchera de la Guerra Civil Española.

Como segundo hito importante en el que la población se ve fuertemente mermada es durante la década de los años 60 y 70, momento en el que se acontece el gran éxodo rural en España. Entre las causas del mismo destaca la mecanización y motorización de los campos, que expulsaría a la población campesina, la misma que también se vería atraída por las oportunidades que podría brindarle la ciudad en muchas ocasiones desvirtuadas y consecuencia en parte del “efecto llamada”, que además coincide con el cese de la actividad resinera en este municipio, en la cual se puede encontrar la causa primordial del descenso poblacional que se extendería hasta la actualidad, ya que ésta fue la actividad económica fundamental de sustento durante la década de los 60.

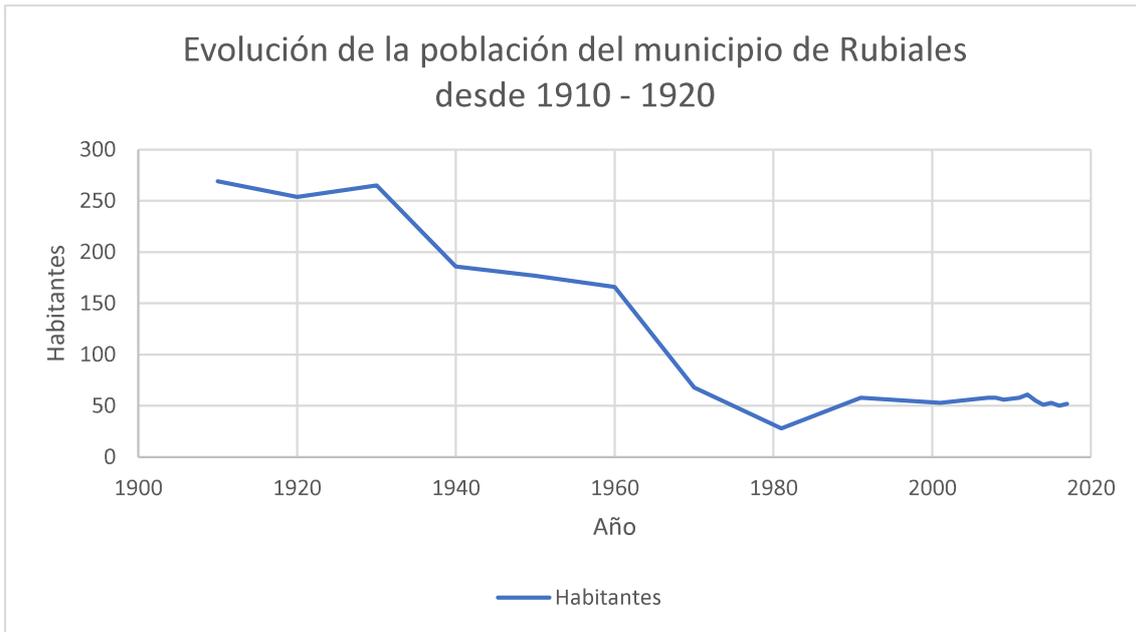


Ilustración 2: EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE RUBIALES DE 1910 - 1920. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. DATOS: INSTITUTO ARAGONÉS DE ESTADÍSTICA.

Población de Rubiales por estructura de edades

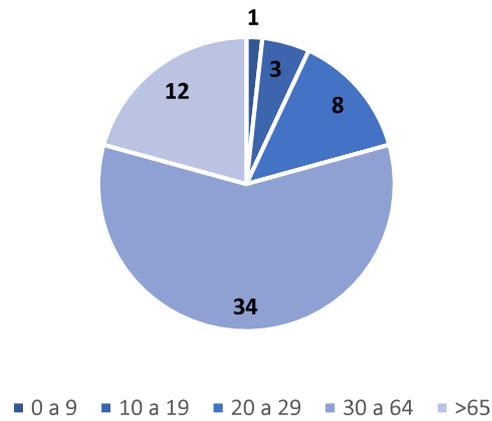


Ilustración 3: Población de Rubiales por estructura de edad. Fuente: elaboración propia.

Despoblación, consecuencias ambientales y alternativas en Rubiales.

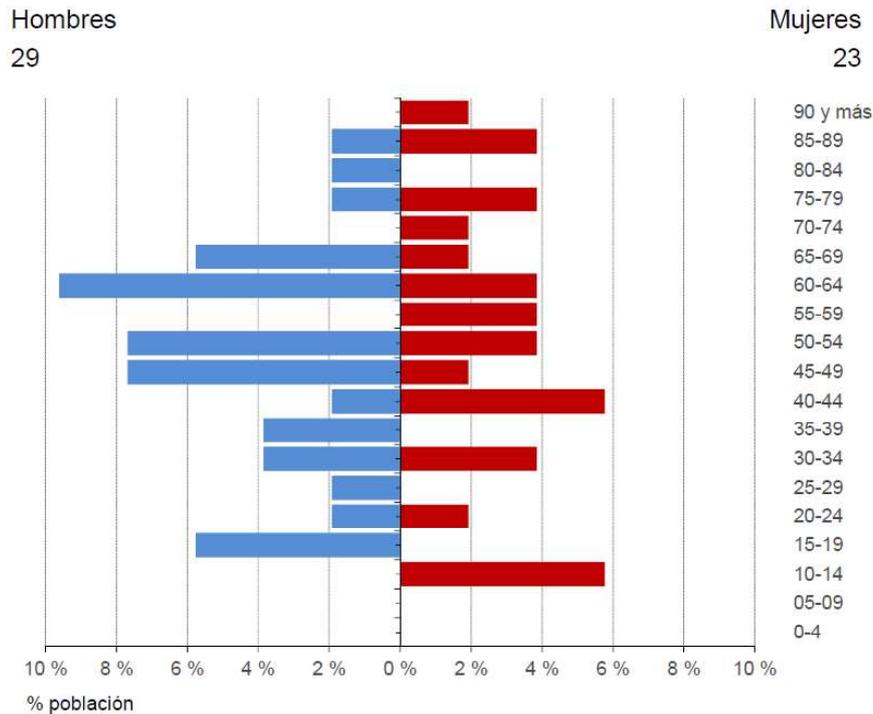


Ilustración 4: Pirámide de población. Fuente: Instituto Aragonés de Estadística.

Otro hecho que apoya la tendencia hacia la desaparición de la población es la estructura por edades de ésta. En la actualidad tan solo encontramos un niño, más del 65,38% de la población tiene una edad comprendida entre los 30 y los 64 años y el 23,1% es mayor de 65 años. Si ponemos estos datos en forma de pirámide obtenemos una pirámide regresiva, es decir, más ancha en los grupos superiores que en la base, se debe a la disminución de la natalidad y al envejecimiento continuado en el tiempo de la población. Esta pirámide se corresponde con los países desarrollados (Pitbox 2013). Resulta interesante observar la población de mujeres en edad reproductiva, es decir, mujeres comprendidas entre los 15 y los 49 años está por debajo del 10% condenando así a la población a la desaparición ya que no es sostenible en el tiempo.

Asimismo, se observan determinadas relaciones, entre el aprovisionamiento de infraestructuras y el número de habitantes que encontramos y también con respecto al nivel académico y el número de habitantes.

Para observar este fenómeno de forma local se escogen 4 municipios de la comarca de la Sierra de Albarracín: Rubiales, Tormón, Bezas y Albarracín, estos tres son seleccionados por su proximidad a Rubiales, ya que son limítrofes. Una vez recopilados los datos del

total de número de habitantes y el nivel académico de éstos se representan mediante un diagrama de barras.

Se clasifican en un total de 9 categorías académicas diferentes: analfabetos (personas que no saben leer ni escribir), sin estudios (personas que tienen nociones muy básicas de escritura, lectura y operaciones matemáticas básicas), Educación secundaria obligatoria, junto con las distintas denominaciones que ha recibido este ciclo formativo a lo largo del tiempo, bachillerato superior, formación profesional de grado medio, formación profesional de grado superior, diplomatura, grado y doctorado y máster. Por otra parte, encontramos el porcentaje de población para cada categoría.

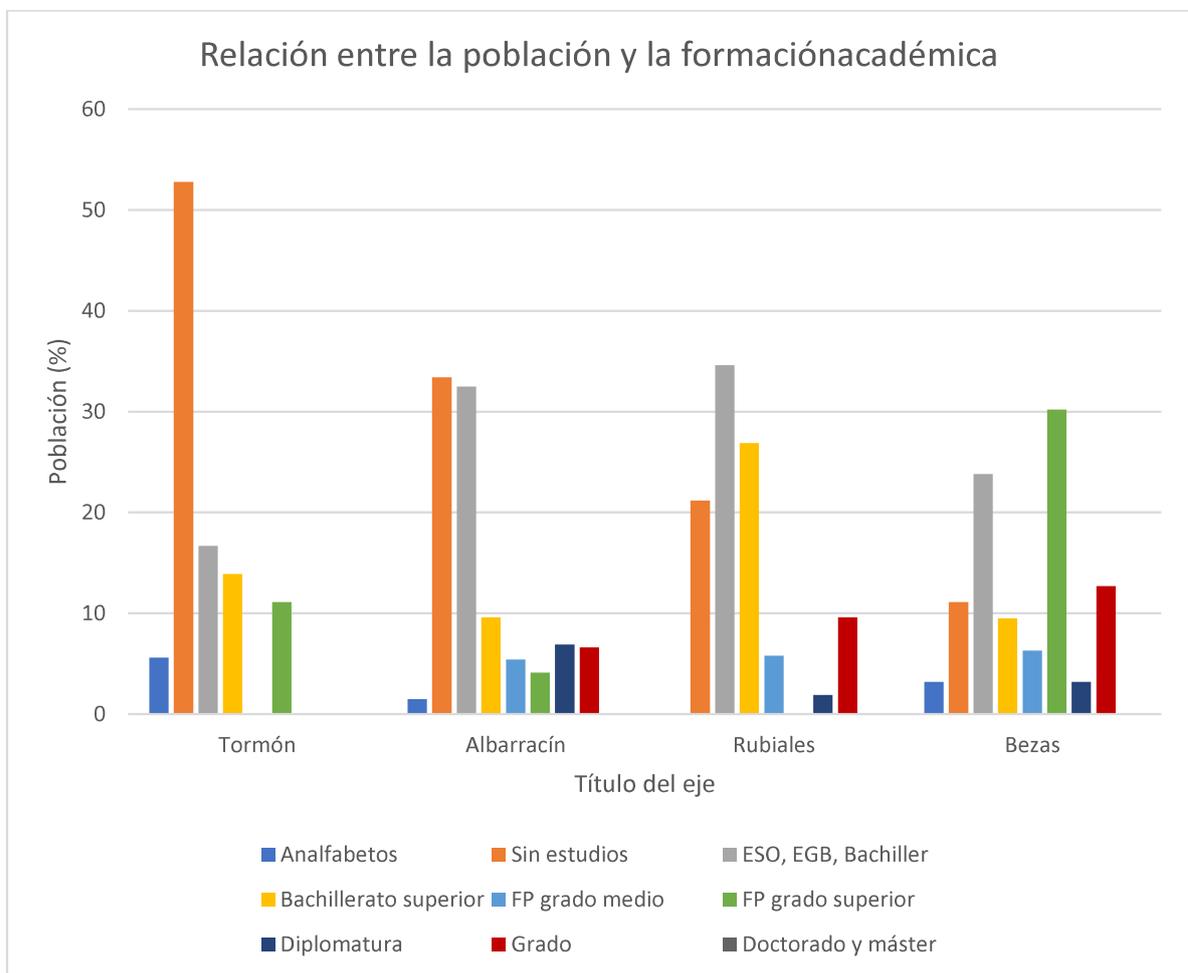


Ilustración 5: Relación formación académica – número de habitantes.

TABLA 9: DATOS NIVEL ACADÉMICO Y PORCENTAJE DE POBLACIÓN Y TOTAL HABITANTES POR TÉRMINO MUNICIPAL.

	Municipio Teruel	Albarracín	Rubiales	Cosa
Formación académica	%	%	%	%
Analfabetos	1,2	1,5	0	1,5
Sin estudios	19,6	33,4	21,2	45
ESO, EGB, Bachiller	30,7	32,5	34,6	31
Bachillerato superior	14,3	9,6	26,9	14
FP grado medio	5,4	5,4	5,8	5,3
FP grado superior	6,8	4,1	0	1,8
Diplomatura	11,1	6,9	1,9	0
Grado	9,6	6,6	9,6	0
Doctorado y máster	1,2	0	0	0
Total población (habitantes)	35484	1044	52	55

Al observar los datos representados en la gráfica 4 se ve como a menor número de habitantes menor nivel académico tienen sus habitantes, sin embargo, al tratarse de muestras de población pequeñas no se pueden aventurar resultados tal y como podemos ver en el municipio de Rubiales. Y es que en él el nivel académico no se correspondería con los habitantes que se pueden encontrar, aunque este *outlier* podría explicarse mediante otros factores como la cercanía a Teruel o el estado de las carreteras que permiten una mejor conectividad con la capital de provincia.

Cabe añadir que aparece también como uno de los grandes obstáculos la disposición dispersa de los núcleos rurales en la provincia de Teruel, lo que supone una dificultad añadida de cara proveer a la población de infraestructuras y servicios básicos de calidad.

2.3 Economía y sociedad:

La gestión forestal ha sido llevada a cabo tradicionalmente por ingenieros de montes e ingenieros forestales, los cuales trataban de realizar una gestión por una parte beneficiosa para los bosques, pero también para la economía, ya que de los montes se extraen las materias primas necesarias para elaborar los bienes intermedios y finales.

Por ello una de las formas de conocer la historia de los bosques es rememorando las actividades económicas tradicionales que se han llevado en ellos, así como los hitos

revolucionarios que supondrían un cambio en las actividades tradicionales y que tendría como consecuencia cambios en la gestión forestal.



Ilustración 6: Cultivo cerealístico en Rubiales. Fuente: Elaboración Propia.

Rubiales ha subsistido históricamente de la agricultura, los recursos madereros, la resina y los recursos cinegéticos. En la actualidad tiene una población activa de un 78,2% observando una tasa de ocupación del 65,5% y de desempleo del 12,7%. El 21,8% de los habitantes es población inactiva (discapacitados; jubilado, prejubilado, pensionista o rentista y estudiantes), presentando una tasa de personas jubiladas, prejubiladas, pensionistas o rentistas del 10,9% frente al 34,2% que encontramos en la Comarca de la Sierra de Albarracín. En la actualidad las actividades económicas son las siguientes:

TABLA 10: ACTIVIDADES ECONÓMICAS A LAS QUE SE DEDICA LA POBLACIÓN DE RUBIALES. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. DATOS: TESORERÍA GENERAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL. EXPLOTACIÓN: INSTITUTO ARAGONÉS DE ESTADÍSTICA (2018).

	Nº de peronas	(%)
Total	11	100,00
Agricultura	5	45,45
Industria	2	18,18
Construcción	0	0,00
Servicios	4	36,36

POBLACIÓN EMPLEADA SEGÚN SECTORES ECONÓMICOS EN RUBIALES

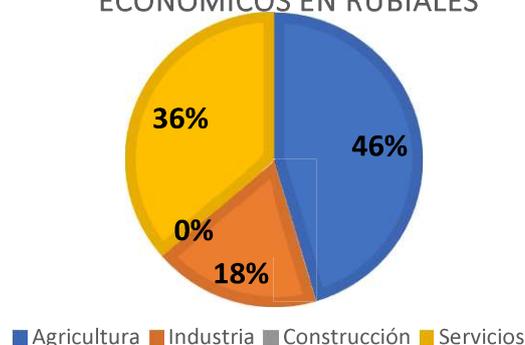


Ilustración 7: Población empleada según sectores económicos. Fuente: elaboración propia. Datos: Instituto Aragonés de Estadística (2018).

De esta forma, observando la figura 5 y comparándola con los antecedentes históricos de las actividades económicas del municipio, se puede apreciar un cambio ya que ha pasado de ser un municipio eminentemente forestal a ser un municipio en el que, aunque sigue predominando el sector primario, ahora predomina la actividad agrícola. También se observa que en él está despertando el sector servicios, el cual tiene como actividad complementaria la industria de elaboración de mermeladas artesanales.

2.4 Geología, litología y geomorfología:

Desde el punto de vista geológico el término de Rubiales se encuentra en las zonas de contacto de La Sierra de Albarracín con la Fosa de Teruel, dentro de la rama castellana de la cordillera ibérica.

Forma parte del sinclinal del Rubiales al este del collado de la plata, en éste se explotaron algunos minerales con indicios de plata.

Los materiales geológicos de este término tienen una historia común a los de la Cordillera Ibérica, afectada por la orogenia alpina que es la que la conforma como tal, aunque también participa en los resultados de los movimientos orogénicos de carácter tectónico más débiles, correspondientes a la fase iberomanchega. Éstos produjeron deformaciones a favor de falla y levantamientos rocosos como ocurre con la Cubeta de Rubiales, que se formó como consecuencia del levantamiento del Collado de la Plata. (Instituto Geológico y Minero, 1981).

Los materiales del término municipal en la serie cronoestratigráfica van desde el Triásico hasta el Cuaternario, del cretácico solo existe un pequeño afloramiento en Facies de Weald.

Puesto que los materiales geológicos de la zona van desde el triásico al jurásico aparece una litología variada en la que predominan fundamentalmente las calizas y areniscas. Encontramos: calizas y calizas arcillosas, pertenecientes al periodo Kimmeridgiense, calizas oncolíticas y pisolíticas, correspondientes al período Kimmerdgiense-Portlandiense, dolomías tableadas y masivas, correspondientes al período Cenomaniense- Turoniense inferior, conglomerados y limolitas rojas, correspondientes al período Mioceno- Plioceno inferior, gravas cuarcíticas correspondientes al período Rusciniense – Villanyense, dando lugar a una geomorfología de glaciares degradados.

En cuanto a la geomorfología en Rubiales destacan dos fenómenos significativos, por una parte, encontramos una zona de glacis en la que se encuentra el propio núcleo urbano del municipio. Un glacis es una forma de erosión que se suele dar en una zona con ligera pendiente, situado entre una montaña y una llanura formadas por arrollamiento superficial difuso. El agua discurre sin cauce fijo y sobre una superficie escasamente protegida por la vegetación, efectuando una acción de barrido y erosión lateral, formando una rampa inclinada que por un lado se apoya en un eskarpe y por otro termina junto al cauce de un río o en el eje de una depresión. La superficie del glacis suele encontrarse cubierta por derrubios procedentes del eskarpe y suele darse en margas y arcillas que son rocas poco resistentes. Por otra parte, dos zonas aluviales y de fondos de valle.

2.5 Hidrología:

El municipio de Rubiales se encuentra rodeado fundamentalmente por 3 ramblas: la rambla de Crespo, rambla de Valdemadera y rambla de la Navilla. (Barrientos Fernández, 1970).

Además, su monte es atravesado por una auténtica red de barrancos, entre los que encontramos los barrancos de Tornero, de la Hoz, Hondo, de la Nava y Raga, orientados de noroeste a suroeste, lo cuales no son de curso permanente ya que se encuentran secos la mayor parte del año. Es perteneciente a la cuenca hidrográfica del río Turia. El relieve es muy accidentado en mitad sur y oeste, donde se pueden apreciar laderas de fuertes pendientes en los barrancos.

Cabe destacar la Balsa del Pinar, también conocida como Balsa de Rubiales. Se trata de una laguna endorreica de origen kárstico que se alimenta de aguas superficiales situada en una dolina aluvial. Tiene una superficie de 3,5 Has y sufre una gran estacionalidad, en su almacenamiento de agua, conllevando su secado completo durante las épocas más secas. Ésta alberga comunidades de gran valor ecológico, apareciendo aves como la focha común, multitud de anfibios o especies de flora singulares como *Mentha cervina*, *Tanacetum cahlii*, etc. Leránoz Estúriz, B. (1992).



Ilustración 8: Balsa del Pinar, Rubiales, 2019. Fuente: Propia.

2.6 Vegetación:

En cuanto a su vegetación, en Rubiales destaca una vegetación arbórea y arborescentes, se trata de una zona en la que se ha llevado a cabo una fuerte acción repobladora teniendo una masa forestal considerable. Rubiales es un municipio de tradición maderera y resinera, en la que la necesidad de un bosque con sustratos arbóreos es más que palpable y así podemos observarlo a lo largo de su término.

En este entorno podemos distinguir distintos ambientes, (Mateo Sanz, 2019)

Entre los ambientes que podemos encontrar destaca el de los bosques perennifolios de coníferas, tratándose de un grupo muy heterogéneo en cuanto a requerimientos ecológicos, distinguiendo su vez:

- **Los pinares de rodeno**, formados por *Pinus pinaster*, éstos se encuentran en altitudes de entre los 1000 y los 1500 m de altitud. Crecen sobre sustratos silíceos. Estos pinos se caracterizan por tener una corteza de un color rojizo-pardo, llegan a alcanzar los 30 metros de altura. Destacan por poseer unas largas acículas y unas piñas de gran tamaño. Además, se trata de un árbol longevo, ya que puede vivir hasta los 300 años. Su particularidad es que se trata de una especie autóctona de la zona. En el término de Rubiales podemos encontrar bosques muy puros como resultado de favorecer esta especie con respecto a otras con las que tendría una tendencia natural a la formación de bosques mixtos este municipio. En este caso la acción favorecedora de las masas de *P. Pinaster* se ha realizado más desde las rozas y eliminación de la competencia que desde la población de las diversas áreas del municipio.



Ilustración 9: Pinar *Pinus pinaster*.

- **Los pinares negrales**, en el término municipal de Rubiales, junto con el *Pinus pinaster*, predomina el *Pinus nigra*. Este podemos encontrarlo en altitudes entre los 1000 y los 1500 metros sobre el sustrato calizo. En esta zona se trata de un endemismo, encontrando el *Pinus nigra* subespecie *salzamanii*. Como rasgo característico de esta especie destaca su corteza plateada, con acículas y piñas de menor tamaño que el *P. Pinaster*. Puede alcanzar una estatura de hasta 50m.

- **Sabinares albares**, a pesar de que buena parte de este ecosistema se haya quemado en la actualidad, a causa de un incendio que tuvo lugar en 1994, todavía quedan espacios con este particular ecosistema. El *Juniperus thurifera* se trata de un árbol que podemos encontrar en altitudes menores a los 1000 metros, sin embargo, su óptimo se da entre los 1100 y 1167. Pueden alcanzar una estatura de entre los 10 y los 20 metros. Su tronco alcanza espesores de entre 1 y 2 metros. Se trata de un árbol de gran longevidad. Muy resistente a las sequías. La tendencia natural de ésta es la formación de masas mixtas, sin embargo, en los lugares del término donde encontramos esta especie, encontramos bosques puros debido a que las temperaturas en estas altitudes se hacen más extremas y suele darse el fenómeno de ella inversión térmica.

- **Vegetación arbustiva**, debido a la deforestación que ha sufrido esta zona también encontramos amplias formaciones arbustivas entre las que cabe destacar:
 - *Juniperus communis* acompañado de *Juniperus phoenicea* o el *Juniperus oxycedrus*.
 - También matorrales almohadillados.
 - Matorrales de baja montaña sobre terrenos calizos. Romero (*Rosmarinus officinalis*) el cual supone un recurso de gran valor debido a sus propiedades medicinales.
 - Matorrales sobre sustrato silíceo: *Lavándula pedunculata*, distintos tipos de tomillo o *Erica scorpia*, entre otras especies.
- Herbazales nitrófilos: su aparición se ve favorecida por incidencia humana. Aparecen en suelo con elevados niveles de materia orgánica y sales minerales. Se trata de plantas oportunistas de rápido crecimiento y con un ciclo anual. Destacando en las zonas más secas: amapola (*Papaver rhoeas*), etc.
- **Vegetación higrófila**: situada en la zona de la laguna del pinar, entre ella destacan especies de flora singular de la provincia de Teruel como: *Mentha cervina*, *Tanacetum cahlii*, *Scirpus supinus*, *Juncus pygmaeus*, *J. Tenageia*, *Damasonium polyspermun*.
- **Pedregales**: en los sustratos calizos podemos encontrar comunidades vegetales bien constituidas conformados fundamentalmente por un sustrato arbustivo.

2.7 Climatología:

El municipio de Rubiales se encuentra a una altitud media de 1167 m, siendo la cuota de mayor altitud la de 1476 m en Cerro Cabezo y la más baja la de 1100 m. A pesar de que no hay una estación meteorológica, se toman los datos de la estación de Teruel, ya que se encuentra a una cuota parecida., las temperaturas medias anuales registradas son de 10°C, teniendo como temperatura máxima media 25,6°C registrada en el mes de julio y como temperatura mínima media -2,3°C registrada en el mes de enero. En cuanto a precipitaciones la acumulada alcanza os 502 mm, observando como los meses más lluviosos mayo y junio, con 60 y 70 mm respectivamente. Los meses de helada oscilan entre los seis y los ocho meses con una media de 100 días de helada al año. (Agencia Estatal de Meteorología, estación meteorológica de Teruel, 2018).

En Rubiales se da un clima submediterráneo continental cálido, **Cfa** según el sistema de clasificación de Köppen.

Para determinar el clima predominante en el municipio de Rubiales se utiliza el sistema de clasificación de Köppen, ya nombrado en la metodología. Atendiendo a los datos referentes a precipitaciones y temperaturas se asignan las siguientes letras: **Cfa**, es decir, se identifica un clima mediterráneo subhúmedo.

Donde **C** significa que se trata de un clima templado, es decir, con veranos secos y calurosos, invierno seco y templado con temperaturas medias por sobre -3°C los meses más fríos y de temperaturas superiores a los 10°C los meses más cálidos.

Donde **f** significa que la precipitación es regular todos los meses, son estación seca. No obstante, cada vez son más frecuentes las épocas de estiaje y sequía. En cuanto a las precipitaciones encontramos su máximo en al final de la primavera y el comienzo del otoño. Los totales anuales oscilan entre los 400 y los 450 mm.

Donde **a**: se dan veranos calurosos, la temperatura media del mes más cálido suele ser superior a los 22°C .

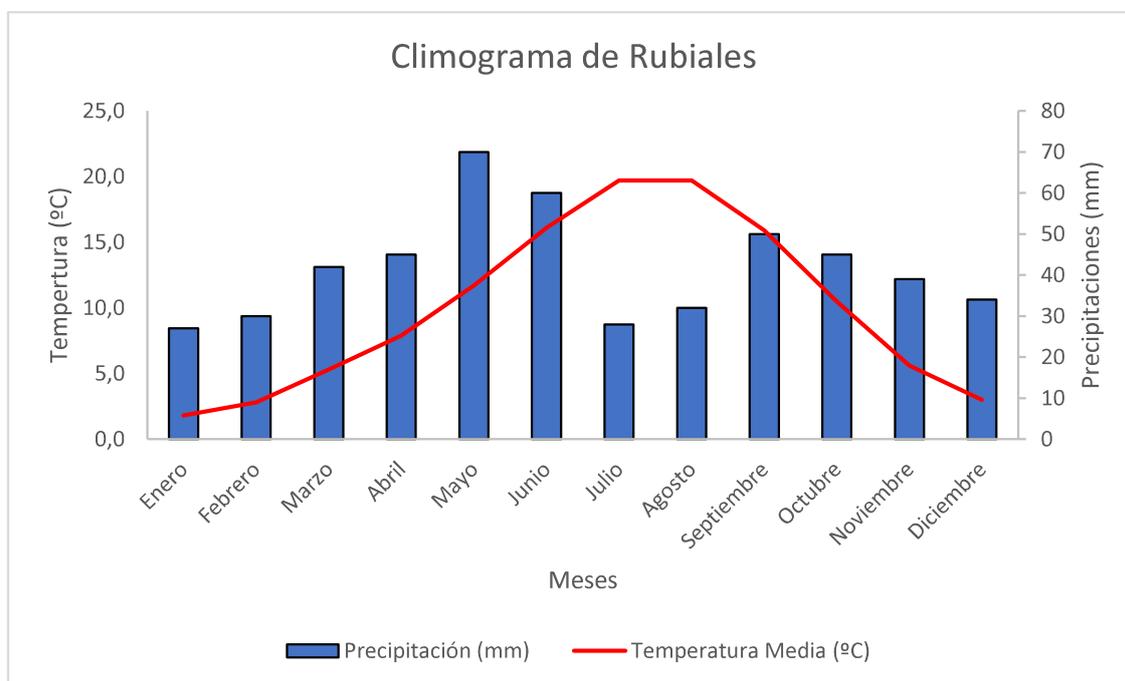


Ilustración 10: Climograma de Rubiales. Fuente: elaboración propia.

TABLA 11: DATOS CLIMA DE RUBIALES. FUENTE: ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE TERUEL, AEMET. 2018.

Mes	Temperatura Media (°C)	Temperatura Mínima (°C)	Temperatura Máxima (°C)	Precipitación (mm)
Enero	1,8	- 2.1	5,8	27,0
Febrero	2,8	-1,7	7,3	30,0
Marzo	5,3	0,1	10,5	42,0
Abril	7,9	2,7	13,1	45,0
Mayo	11,7	6,4	17,0	70,0
Junio	16,1	10,6	21,7	60,0
Julio	19,7	13,9	25,6	28,0
Agosto	19,7	14	25,5	32,0
Septiembre	15,9	10,4	21,4	50,0
Octubre	10,5	5,3	15,7	45,0
Noviembre	5,6	0,6	10,7	39,0
Diciembre	3,0	-1,4	7,5	34,0
Media anual	10,0	0,0	15,2	502,00
				Precipitación acumulada

2.8 Fauna:

En cuanto a la fauna recoge una muestra representativa de fauna ibérica destacando entre la avifauna la tórtola europea (*Streptopelia turtur*), especie vulnerable según la clasificación de la IUCN o casi amenazada como la focha común, también encontramos multitud de rapaces como el águila real (*Aquila chrysaetos*), el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) o el búho real (*Bubo bubo*). Entre los mamíferos encontramos especies cinegéticas como el jabalí (*Sus scrofa*), el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), especie vulnerable o el topillo Cabrera (*Microtus cabreræ*). Respecto a los invertebrados se ha detectado presencia de *Formica dusmeti* y *Myrmoxenus bernardi*, ambas vulnerables según la lista roja de IUCN. Entre los reptiles encontramos el lagarto ocelado (*Timon lepidus*) o la culebra escalera (*Rhinechis scalaris*). Además, destaca entre los anfibios el

sapo partero común (*Alytes obstetricans* o la rana común (*Pelophylax perezi*). (Natura Spain, 2019).



Ilustración 11: Ardea Cinerea, Balsa del Pinar, Rubiales, 2019.

Capítulo III: Gestión forestal

3.1. Contextualización:

Se entiende por monte:

todo terreno en el que vegetan especies forestales arbóreas, arbustivas, de matorral o herbáceas, sea espontáneamente o procedan de siembra o plantación, que cumplan o puedan cumplir funciones ambientales, protectoras, productoras, culturales, paisajísticas o recreativas. Tienen también la consideración de monte:

- a) Los terrenos yermos, roquedos y arenales.
- b) Las construcciones e infraestructuras destinadas al servicio del monte en el que se ubican “. (Ley 43/2003, B.O.E N.º 280, 21 de noviembre de 2003).

Los montes según su titularidad pueden ser públicos o privados, pero dado que cumplen una función social y por tanto están sujetos al mandato constitucional. Los montes públicos son pertenecientes al Estado, a las comunidades autónomas, a las entidades ocales y a otras entidades del derecho público. Los privados pertenecen a personas físicas o jurídicas de derecho privado. También existen montes vecinales en mano común, que son montes privados con una naturaleza especial que deriva de su propiedad común, siendo los titulares de éstos los vecinos.

El monte 245, denominado “Paladillo y Plano Embid” tiene un régimen de propiedad público, apareciendo en el catálogo de montes de utilidad pública. Es perteneciente al ayuntamiento de Rubiales. A pesar de que se desconocen las circunstancias por las que el monte de utilidad pública “Paladillo y Plano Embid” le pertenece al municipio de Rubiales aparece en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública, exceptuados de la desamortización por Real Decreto de 22 de enero de 1862 llevada a cabo por Madoz. (Suplemento B.O.E. N.º.121, miércoles 8 de octubre de 1862). Aunque su superficie varía según el catálogo de Montes de Utilidad Pública que se consulta, esto puede deberse a la metodología empleada y la precisión de los instrumentos de medida empleados para la realización de los deslindes.

Para entender un poco mejor la historia de los montes y la gestión forestal de los mismos, es importante ponernos en antecedentes. Para ello nos remontamos a la mitad del S. XIX, cuando se producen las grandes desamortizaciones, proceso consistente en la transferencia de propiedades institucionales a propietarios privados. Las desamortizaciones acontecidas son las siguientes: Desamortización de Godoy (1798); desamortización de las Cortes de Cádiz (1811 – 1813); desamortización de los señoríos o aristocrática (1820 – 1823). Ésta supondría la finalización de las relaciones de dominio por parte de los señores y la ruptura de privilegios concedidos por los reyes; desamortización de los bienes de la Iglesia (1836 – 1851), llevada a cabo por Mendizábal y desamortización civil de las tierras del Estado y los municipios (1855 - 1924), llevada a cabo por Pascual Madoz (Fundación Sicomoro, 2017).

Como resultado de éstas 1990000 hectáreas que habían sido de propiedad colectiva, pasan a manos privadas, es decir el 39% de la superficie del Estado.

Además, muchas de estas propiedades eran masas boscosas, las cuales fueron deforestadas y destinadas a pastizales o tierras de cultivo. Produciéndose una fuerte erosión del suelo tras la eliminación de la cubierta vegetal que cumple un papel protector fundamental. Este hecho, supondría un peligro para las poblaciones cercanas a cauces de los ríos, al aumentar el riesgo por avenidas despertando una cierta concienciación fruto del interés por evitar desastres que podrían cobrar vidas humanas. Así apareció a mediados del S.XIX la Administración Forestal Española y la Escuela de Montes, a pesar de ello no se formularía una política forestal en España hasta 1940.

De esta forma en 1888 se forman las Comisiones de Repoblación que actuarían contra las inundaciones y fenómenos torrenciales, especialmente en las cabeceras de los ríos, fruto de la erosión y degradación de las tierras en las diferentes provincias de España. Tras la realización de las distintas actuaciones se establecen en 1901 las divisiones hidrológico-forestales, con el fin de llevar a cabo un mayor control y poder estudiar y responder a las necesidades crecientes de protección del monte ante la acción del hombre, al tiempo que garantizaría la protección de los habitantes situados en zonas de riesgo por avenidas.

Cabe destacar la promulgación de la Ley del 24 de junio de 1908, la cual pone ciertas restricciones al liberalismo acontecido hasta el momento al considerar la necesidad de instaurar montes protectores, los cuales se declararían zonas a repoblar. Además, esta

ley contemplaría la creación de viveros en cada provincia o la realización de vías de saca en estos montes. De manera que montes privados podrían dejar de serlo si incumplían los artículos 3 al 9 de la citada ley. Es decir, el Estado ejercería como tutor de estos montes protectores (Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes). Este hecho pone en relevancia la importancia de proteger los bosques españoles tanto por los recursos económicos que proveen como por los beneficios indirectos que aportan a la sociedad. Y es en 1926 cuando se conforma el Primer Plan Nacional de Repoblación Forestal, (Real decreto del 27 de junio de 1926), este plan reconoce la necesidad de aportación de fondos económicos y apoyos políticos exclusivos para la tarea repobladora al estimar una capacidad limitada de actuación por parte de las divisiones Hidrológico- forestales. Los objetivos fundamentales de este plan son dos fundamentalmente: el primero pretende continuar con la repoblación de las cabeceras de los ríos y el segundo pretende repoblar zonas que considere de interés. Este último no se llega a cumplir dado que además de los medios económicos públicos también necesita de la colaboración de los municipios y de los propietarios privados, de forma que tan solo se consiguen repoblar algunas áreas y en su mayoría se tratará de montes protectores. Dados los organismos forestales existentes hasta el momento, en 1935 se crea un nuevo instrumento de gestión forestal, denominado Patrimonio Forestal del Estado con la finalidad de aumentar y conservar la superficie forestal del país, cerrando así un período de cien años de destrucción de los bosques. Pero la llegada de Guerra Civil (1936-1939) haría que los instrumentos habilitados para la gestión forestal pasasen a un segundo plano. No obstante, en 1938 se aprueba mediante el Real Decreto 21 de junio de 1938 un Plan de Reforestación Nacional, dada la destrucción de los bosques acontecida durante la Guerra. En 1941 se funda nuevamente el Patrimonio Forestal del Estado y es cuando se desarrolla la primera política forestal dinámica en España.

Las políticas forestales pueden definirse como:

el conjunto de actuaciones destinadas a lograr una serie de objetivos mediante la planificación y la gestión de los montes. En el caso de España la propiedad de los montes reside en una mayor proporción en la administración, tratándose de montes públicos por lo que se entiende como: “un acuerdo negociado entre el gobierno y otras partes interesadas acerca de una visión compartida sobre los

bosques y su aprovechamiento. (Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura, p.5).

Este organismo renace con el fin de iniciar una fuerte labor repobladora llevada a cabo en 4 fases:

TABLA 12: RELACIÓN ACTUACIONES REPOBLADORAS EN ESPAÑA DE 1940-1995. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Fases	Año	Competencia	Has
Fase 1	1940-1959	Patrimonio Forestal del Estado	1306100
Fase 2	1960-1971	Patrimonio Forestal del Estado	1196400
Fase 3	1972-1982	ICONA	492000
	1972-1983	Privada	226000
Fase 4	1982-1995	Comunidad autónoma	Desconocidos
Total aproximado	1940-1995	-	4168200

Tras ponernos en antecedentes la importancia de los bosques y el carácter protector de los mismos ha conducido al programa forestal actual que está estructurado en tres bloques: Instrumentos legislativos, Instrumentos de planificación forestal e Instrumentos para la implementación de las medidas de gestión forestal sostenible y fortalecimiento institucional desde un enfoque participativo, dentro de los cuales encontramos los siguientes instrumentos:

TABLA 13: INSTRUMENTOS FORESTALES DEL MOMENTO PRESENTE.

Bloques	Instrumentos	Año
Instrumentos legislativos	Ley 43/2003, de 21 de noviembre de Montes	2003
	Ley 15/2006, de 28 de diciembre de Montes de Aragón.	2006
Instrumentos de planificación forestal y	Otras	
	Estrategia Forestal Española	1999
	Plan Forestal Español	2002
	Planes de Ordenación de los Recursos forestales	-
Instrumentos para la implementación de las medidas de gestión forestal sostenible y fortalecimiento institucional desde un enfoque participativo	Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010. FRA2010	2010
	Criterios e Indicadores de gestión forestal sostenible 1990 – 2010	1988
	Criterios e Indicadores de gestión forestal sostenible en los bosques españoles.	2012
	Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management in Spanish Forests.	2012

La gestión forestal en España evoluciona desde un punto de vista en el que incluso las labores encaminadas a restaurar, mejorar e incrementar el patrimonio forestal tienen una finalidad únicamente productivista o una gestión orientada hacia la conservación influida por la entrada de España en la Unión Europea, teniendo como requisito el desarrollo de políticas respetuosas con el medio ambiente. A su vez, se trata de políticas más descentralizadas y adaptadas a los requerimientos de los montes de las distintas

zonas del país, sin embargo, se conceden ciertas libertades que en algunas ocasiones terminan en la no gestión forestal con los problemas que la misma acarrea como incendios, ataques de plagas o la entrada de especies invasoras.

3.2. Gestión forestal llevada a cabo en el municipio de Rubiales:

Puesto que el monte es fuente de recursos naturales es susceptible de la extracción de los mismos por parte del hombre. De nuevo una vez más vemos como la relación hombre naturaleza es imprescindible y la explotación de los recursos provenientes de la naturaleza deben ser reguladas con el fin de garantizar un desarrollo sostenible, mediante el cual las generaciones presentes puedan cubrir sus necesidades sin comprometer a las generaciones futuras. De esta aparecen distintas formas de gestión, en el caso de España, viene recogida en la Ley 43/2003, de 21 de Noviembre, Ley de Montes, la cual está inspirada en los principios de gestión sostenible de la FAO, que van dirigidos hacia el desarrollo económico, desarrollo social, la inclusión social, consideraciones ambientales, dirigidas a la mitigación y adaptación al cambio climático, la conservación de la biodiversidad, del agua y del suelo.

De esta forma la gestión de los montes incluye todas las actividades relacionadas con la conservación, mejora y aprovechamiento de éste.

3.2.1. Ordenación del monte de utilidad pública N.º 245 “Paladillo y Plano Embid”:

La ordenación de los montes es un instrumento de gestión que tiene como pretensión realizar un mejor aprovechamiento de los recursos del mismo. En el caso del M.U.P. 245, cuenta con una primera ordenación realizada en el año en el año 1970 (Barrientos Fernández, 1970) y una primera revisión diez años después, en 1981 (Untañón Carrera, 1981), desde entonces no se han vuelto a realizar ordenaciones y en la actualidad se necesitaría de una nueva ordenación debido a lo desactualizada que queda la primera y única ordenación existente. Al encontrar esta información se puede concluir que la gestión de este monte no se realiza de la forma más adecuada y eficaz posible, pudiendo darse en ocasiones la no gestión. Es cierto que la pérdida de la actividad resinera y por consiguiente el acusado descenso demográfico que sufrió la población, hizo que los aprovechamientos del monte disminuyesen, motivo por el cual, además del económico no se realizasen las revisiones periódicas que se debería.

Rubiales fue un municipio eminentemente forestal, es decir, su economía estaba basada en los distintos aprovechamientos que pueden realizarse en su monte, el cual tiene una gran extensión, y es que de las 2740 Has que tiene el municipio 2416 Has corresponden al monte de utilidad pública 245.

Del monte se pueden realizar una serie de aprovechamientos forestales: los maderables y leñosas, incluida la biomasa forestal, los corchos, las resinas, pastos, caza, frutos, hongos, plantas medicinales y aromáticas, productos apícolas y demás productos y servicios con valor de mercado característicos de los montes. Estos aprovechamientos vienen recogidos en un plan de aprovechamientos documento que describe el objeto del aprovechamiento y especifica la organización y medios a emplear, incluidas extracción y saca y, en su caso, las medidas para garantizar la sostenibilidad de acuerdo con las prácticas de buena gestión recogidas en la normativa de la comunidad autónoma o en las directrices del PORF. (Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes).

Se diferencian dos tipos de aprovechamientos: los principales (madera, resina y caza) y secundarios (pastos, apicultura, leñas y ocupaciones). Es importante conocer que de todos los aprovechamientos y concesiones que tienen lugar en un monte de Utilidad Pública el 15% de los beneficios obtenidos van destinados a un fondo de mejoras, el cual se empleará se invertirá en el monte con el fin de que este se regenere (Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes). Es una garantía con el fin de asegurar el equilibrio, de tal manera que por una parte se realiza una extracción de un recurso determinado y por otra se tenga liquidez económica para contrarrestar dicha extracción.

Madera:

Dada la importancia de este aprovechamiento y teniendo en cuenta la gran masa forestal conformada fundamentalmente por las especies de *Pinus pinaster* y *Pinus nigra*, destacan los aprovechamientos madereros que fueron durante décadas la actividad económica principal del municipio.

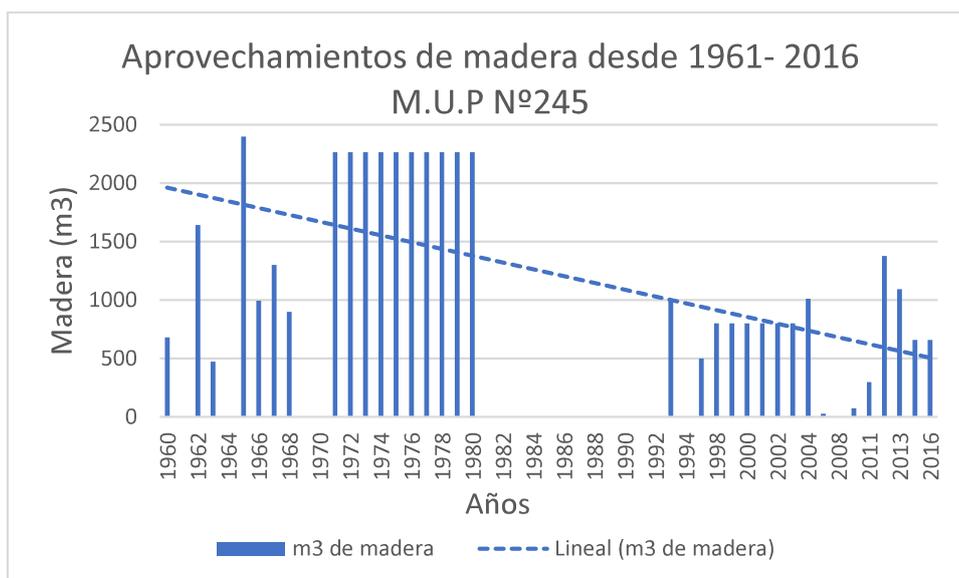


Ilustración 12: Aprovechamientos de madera 1961-2016 del M.U.P. N.º 245. Fuente elaboración propia.

En la gráfica 6 aparecen representados los distintos aprovechamientos de madera que se han realizado en Rubiales en el período que va desde 1960 hasta el año 2016. Es evidente una tendencia a la baja de dichos aprovechamientos, los cuales se relacionan con el éxodo rural que aconteció en los años 60 y el cese de la actividad resinera que experimentó el municipio, así como la sustitución de la madera como combustible por el butano y otros combustibles fósiles. Además, también cabe mencionar que en el período de 1960 – 1980 los aprovechamientos se realizaban de forma casi anual, sin embargo, en adelante los aprovechamientos además de realizarse en menores cantidades, también se han realizado de forma discontinua en el tiempo y en muchas ocasiones con el fin de financiar necesidades del municipio.

También cabe destacar que en el año 1994 tuvo lugar un incendio que afectó a los términos de Villel, Tramacastiel y Rubiales por lo que no se realizó ningún aprovechamiento de madera más que actuaciones consistentes en la retirada de árboles quemados hasta el año 1998.

Otro hito destacable es el período de crisis económica (2008 – 2012), durante el cual no se realizó ninguna corta de madera debido a la falta de liquidez del ayuntamiento y la administración pública y la delicada situación económica que aconteció en el momento. En el gráfico se observa los datos correspondientes al período que va desde 1981 – 1990, son las previsiones realizadas por el ingeniero que realizó la segunda ordenación del

M.U.P. 245, que a pesar de no ser las cifras reales permiten tener una idea de las cantidades de madera que se pretendían extraer durante esa década.

Resina:

Las resinas son secreciones orgánicas producidas por muchas plantas superiores lignificadas, en especial las coníferas del género *Pinus*, constituidas por ácidos resinosos disueltos en una amplia mezcla de compuestos terpénicos, que dan un olor característico y tienen cierto interés comercial. Las resinas se producen por unas células secretoras que se encuentran en el parénquima de la albura de los árboles y permanece confinada en canales resiníferos horizontales o verticales a alta presión. Cuando estos canales se llenan cesa su producción y cuando se rompen la resina emerge hacia el exterior estimulando así su producción. (Pérez Aguilar, 2014). La resina tiene como funciones la de reserva y de cicatrización.



Ilustración 13: Pinoabierto por una cara debido a la resinación. Fuente: Propia.

Su explotación data de los primeros siglos de la historia y todavía persiste en la actualidad.

Mientras esta substancia se encuentra en el árbol con una consistencia casi sólida o pastosa se denomina resina, cuando es extraída de forma artificial con una consistencia casi líquida se conoce como miera. Tras un proceso de destilado se obtiene: colofonía

(60- 75%), componente sólido; aguarrás (25- 20%), componente volátil y agua e impurezas (10- 15%).

En la actualidad se producen en el mundo más de 1300000 toneladas de *colofonía*, de la cual más del 80% proviene de tres especies de pinos: *P. mossnina* (especie asiática), *P. elliotti* (especie americana) y *P. merkusii* (especie asiática), el resto se obtienen de especies como el *P. simao* (especie asiática) o el *P. pinaster* (Pérez Aguilar, 2014).

En el caso de España la que se encuentra presente es el *P. pinaster*, el cual tiene un sistema radical muy potente, con una raíz principal muy penetrante y raíces secundarias bien desarrolladas. Se caracteriza por tener la capacidad de crecer en suelos muy pobres y bajo condiciones de sequía prolongadas. En Aragón se encuentra presente tanto en la provincia de Zaragoza como en la de Teruel, sin embargo, no se encuentra en la de Huesca. En el caso de la provincia de Teruel se cifran aproximadamente 24700 ha (MMM, 1998 Y MMA, 2008). En Rubiales encontramos un bosque en el que aparecen como especies dominantes el *P. pinaster* y el *P. nigra*, los cuales han sido favorecidos por regeneración natural y rozas con el fin de que persistiera este frente a otros individuos de distintas especies (Barrientos Fernández, 1970).

Este aprovechamiento tuvo una importancia vital durante la de 1960 y 1970, en la que los registros datan momentos en los que se llegaban a resinar más de 49000 pies en un año (Untañón Carrera, 1981), extrayéndose más de 100 toneladas de resina de este municipio. Las especies susceptibles de resinación era el *P. pinaster* y el *P. nigra*, aunque este último resultase menos productivo. A pesar del auge de los años 60, fue a partir de los años 70 cuando la producción descendió bruscamente hasta el punto de abandono absoluto de dicha actividad. Entre las causas de este abandono destacan: la aparición de las resinas artificiales, que llevaría al cierre de las 2 fábricas resineras de Teruel y la importación de resina procedente de países asiáticos. Si observamos las principales especies de pinos de las que se extrae la miera, se puede comprobar como las especies de mayor importancia a nivel mundial son asiáticas:

TABLA 14: ESPECIES DE LAS QUE SE EXTRAE LA RESINA - PROCEDENCIA.

Especie	Procedencia	Porcentaje (%)
<i>P. massoniana</i>	Asia	58
<i>P. ellioti</i>	Asia	17
<i>P. merkusii</i>	América del Norte	8
<i>P. simao</i>	Asia	< 5
<i>P. caribea</i>	América del Sur	-
<i>P. ocarpa</i>	América del Sur	-
<i>P. pinaster</i>	Arco Mediterráneo	1,4

Pastos:

Los pastos son un aprovechamiento tradicional, cuya variación en este caso se ve afectada por la aparición de incendios forestales, cortas de madera o años de sequía. Aunque la causa más relevante son los incendios forestales. En caso de que se produzcan incendios forestales, la zona incendiada queda vedada, por lo que se prohíbe el pastoreo, si la zona incendiada es zona de pastoreo o se trate de un incendio muy devastador, la zona de pastos queda reducida y/o se reduce la carga ganadera, es decir, la cantidad máxima de cabezas de ganado que el pastizal sería capaz de soportar, en este caso se utilizan cabezas lanaras (Barrientos Fernández, 1970); (Untañón Carrera, 1981) (Departamento de sostenibilidad y desarrollo rural Teruel, 1992 a 2018).

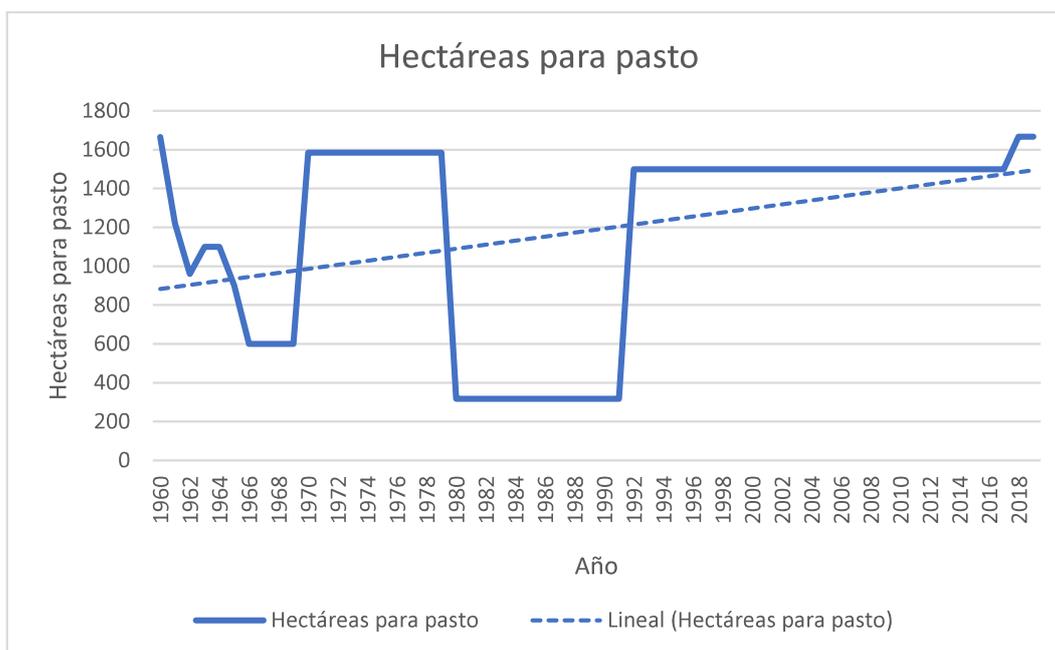


Ilustración 14: Evolución de los aprovechamientos de pastos desde 1960 – 2019. Fuente Elaboración propia.

Al observar el gráfico siete, en el que aparecen representadas los aprovechamientos destinados a pastos se aprecia una tendencia al alza, la cual podría estar relacionada con una disminución del aprovechamiento maderero y resinero que ha decaído en las últimas décadas, así como con la despoblación, ya que se trata de un municipio eminentemente forestal en el que los a pastos forman parte de los aprovechamientos secundarios.

Los datos correspondientes a la década de los años 80 son una estimación que se realizó en la segunda revisión de la ordenación del monte, aunque no son datos reales deberían asemejarse ya que es la planificación que se realizó.

Caza:

La caza es la actividad consistente en la captura de animales con fines recreativos o de alimento. La caza está permitida dentro de una superficie acotada para esta actividad, es decir dentro de un coto de caza. Dentro de los cotos de caza se pueden diferenciar:

TABLA 15: CLASIFICACIÓN DE LOS COTOS DE CAZA EN ARAGÓN. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Coto	Titular	Característica
	Público	
Coto social	Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón	Facilita el ejercicio de la caza a los cazadores de la Comunidad autónoma de Aragón. Un mínimo 20% de los aprovechamientos destinados a cazadores locales.
Coto municipal	Ayuntamientos o entidades locales menores en terrenos de los que son propietarios.	De los ingresos obtenidos por su podrán destinar hasta un máximo del 30 % a la financiación de actuaciones de interés general que le son propias, debiendo revertir en el acotado, al menos, el 70 % de dichos ingresos.
	Privado	
Coto deportivo	Sin ánimo de lucro. Promovidos por sociedades de cazadores deportivas federadas en la Federación Aragonesa de Caza.	Aprovechamiento realizado por cazadores afiliados. No hay un número máximo de socios.
Coto privado de caza	Propietarios privados	No puede aparecer en montes catalogados de utilidad pública, aunque hay excepciones.
Coto intensivo de caza menor	Propietarios privados	Caza con fines mercantiles y basada en la suelta de piezas de caza menor criadas en cautividad. Superficie de entre 15 y 500 Has.

En Rubiales existe un coto de caza, "~~El Jabalí~~", cuyo número de registro es: RTC000810 y matrícula: TE-10290-D. Tiene una superficie de 2608 Has y la titularidad corresponde al ayuntamiento de Rubiales, es un coto municipal cuyo aprovechamiento principal es la caza mayor y secundario la caza menor. Las especies cinegéticas que se encuentran en este coto son las siguientes:

TABLA 16: ESPECIES CINEGÉTICAS COTO MUNICIPAL DE CAZA " EL JABALÍ".

Especie cinegéticas			
	Nombre científico	Nombre común	Sexo
Caza mayor	<i>Cervus elaphus</i>	Ciervo	Machos y hembras
	<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo	Machos y hembras
	<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	Machos y hembras
Caza menor	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	Machos y hembras
	<i>Lepus sp.</i>	Liebre	Machos y hembras
	<i>Columba sp.</i>	Paloma	Machos y hembras
	<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola común	Machos y hembras
	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	Machos y hembras
	<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro	Machos y hembras
	<i>Turdus sp.</i>	Tordo	Machos y hembras

La superficie del coto ha ido aumentando a lo largo del tiempo, desde 1992 hasta la actualidad, el coto se ha visto aumentado en casi un total de 488 Has, pasando de 2120 en 1992 a las actuales 1608 Has, debido fundamentalmente al aumento en el número de socios y el atractivo de la caza con fines recreativos como es la caza mayor. Este aumento también es debido al abandono de las actividades tradicionales y la disminución de los aprovechamientos madereros, siendo la caza una de las actividades más interesantes desde un punto de vista económico.

Otros aprovechamientos:

En estos aprovechamientos se agrupan los apícolas, los cuales no han sido relevantes en el municipio y en la actualidad ni si quiera se realizan a pesar de encontrar zonas con

vegetación adecuada para este tipo de aprovechamiento, zonas más térmicas en las que se encuentra gran abundancia de romero (*Rosmarinus officinalis*).

Y por otra parte encontramos los aprovechamientos con respecto a las leñas aprovechamiento que continúa realizándose, pero con menor importancia debido al uso de otras formas de combustibles fósiles.

3.2.2. Incendios forestales:

El municipio de Rubiales se encuentra en una zona en la que son frecuentes las tormentas eléctricas por lo que a lo largo de la historia se han producido incendios forestales por causas naturales. Casuísticas del incendio más importante que afectaría a esta población, que aconteció el día 1 de junio de 1994 y se denominaría “El incendio de Tramacastiel – Rubiales” aunque también afectaría a los términos municipales Albarracín y Villel. Este incendio arrasaría con un total de 1365,99 Has de las cuales 525,04 Has corresponderían a Rubiales. (Llorente, 1985).

El municipio de Rubiales se encuentra en una zona catalogada de riesgo medio – alto de incendios y con riesgo medio – alto de vientos, lo que supone una condición que favorece los incendios forestales que puedan darse en la zona.

Para gestionar los incendios forestales se emplean distintas herramientas: por una parte, formas de prevención de incendios mediante campañas de concienciación, de componente claramente educativo. Tratan de concienciar a la ciudadanía con el fin de respetar el monte y conocer cuáles son los pasos a seguir en caso de incendio. Para ello desde el Gobierno de Aragón se han propuestos diferentes iniciativas como concursos literarios o dinámicas en distintos centros de educación, la realización de fajas auxiliares, que son zonas paralelas a las estructuras lineales, como carreteras, cuya función es evitar la propagación de incendios, también se realizan cortafuegos que son estructuras lineales en las que el suelo puede encontrarse desnudo o tapizado por plantas herbáceas, u función es frenar el fuego. Se realizan en zonas estratégicas, atendiendo al comportamiento del fuego, el cual siempre va ladera arriba, de forma que los cortafuegos suelen extenderse desde las zonas altas o de divisoria de laderas. También se realizan campañas de incendios en los que se habilitan puntos de vigilancia fijos y móviles y realizan labores de limpieza, desbroce y podas de la vegetación del monte con el fin de evitar que el fuego trepe por los troncos de los árboles llegando a la copa y produciendo

la muerte segura del árbol. Además, se pueden encontrar distintas balsas de agua de gran capacidad en las cuales puede cargar agua una motobomba o un hidroavión.



Ilustración 15: Balsa de agua artificial, infraestructura lucha contra incendios, Rubiales. Fuente: propia.



Ilustración 16: Zona incendiada en 1996, se pueden observar esqueletos de Quercus thurifera. Fuente: Propia.



Ilustración 17: faja auxiliar paralela a carretera, Rubiales. Fuente: Elaboración propia.

3.2.3. Figuras de protección:

Parte del municipio de Rubiales se encuentra bajo la figura de lugar de importancia comunitaria (Ley 42/2007, de 13 de diciembre, Del Patrimonio Natural y de La Biodiversidad). El municipio de Rubiales junto con otros tantos conforma parte del LIC Cuenca del Ebrón, aportando 1418,51 Has de las totales que conforman el LIC.

3.2.4. Propuestas plan de mejoras para el municipio:

Las propuestas de mejora de un monte deben recogerse en el plan anual de mejoras y son financiadas por el fondo de mejoras, obtenido de los aprovechamientos del mismo monte, o de subvenciones procedentes de la Unión Europea, el gobierno de España o la Comunidad Autónoma.

Actuaciones realizadas en el monte 245 perteneciente al municipio de Rubiales desde 1985 (Diputación General de Aragón. Departamento de Agricultura, ganadería y montes. Servicio provincial). Entre las propuestas de mejoras para el monte que se llevaron a cabo encontramos las siguientes:

- Del año 1971- 1980 se realizan las siguientes actuaciones: trabajos de regeneración: 40 Has, trabajos de adaptación de estructura: 90 Has, mejora vías de servicio: 1 Km. conservación vías de servicio: 46,3 Km.

- Junio de 1988: propuesta de tratamiento preventivo de incendios en 139 Has de varios montes de la provincia de Teruel.

Las actuaciones se realizan en los montes: 2, 4, 6, 7, 8, 14, 20, 20-A, 40, 44, 219, 225, 245, 247, 251, 253, 254- B de C.U.P. y 3042 y 3044 de la provincia de Teruel. Las actuaciones consisten en la eliminación total de la vegetación, tanto arbórea como arbustiva en calles de 20 metros de anchura con el fin de impedir el avance del fuego. Se realizará de forma mecánica (tractor oruga) o manual en caso de que no pudiese acceder el tractor (motosierras, azadas y hachas). En el municipio de Rubiales se lleva a cabo la eliminación completa de 10,5 Has.

- Mayo de 1988: propuesta de funcionamiento de diversas adecuaciones de núcleos recreativos en los montes 7, 23, 24, 327, 40, 245, 254- B y 3044 de la provincia de Teruel. El objetivo es atender el funcionamiento de los núcleos recreativos localizados en los citados montes. Las actuaciones que se llevarán a cabo: reponer aquellos materiales deteriorados, reparaciones ligeras de los elementos que componen el núcleo, limpiezas y desbroces de la zona del recreativo, vigilancia de fuego y recogida de residuos durante el tiempo que se realicen las labores.

- Febrero de 1990: propuesta de funcionamiento de un nuevo núcleo recreativo en el monte N.º 245. Consiste en atender el funcionamiento del núcleo recreativo durante la temporada de 1990. Se realizan las mismas actuaciones que en el año 1988.

- Abril de 1990: Propuesta de mejora forestal (conservación de una pista forestal) en el monte N.º 245.

Consiste en la adecuación de la pista forestal que une el municipio de Rubiales con el municipio de Villel. Adjuntar fotocopia del mapa.

- Febrero de 1991: propuesta de mejora forestal consistente en el funcionamiento de núcleos recreativos de los montes N.º 44, 245 Y 214. El objetivo es atender el funcionamiento de los núcleos recreativos durante la temporada del año 1991. Se realizan las mismas actuaciones que en el año 1988 y 1990.

- Mayo de 1991: Propuesta de mejora forestal consistente en tratamientos silvícolas en 30 Has. De los montes 245, 251 y 3044 de la provincia de Teruel. El objetivo es realizar desbroces, claras, clareos y podas para adecuar la espesura de las masas y conseguir un desarrollo adecuado de los pies, sirviendo también como defensa contra plagas e incendios. En el monte 245, correspondiente a Rubiales, se realizan actuaciones en un total de 10 Has.

- Febrero de 1993: Propuesta forestal consistente en el funcionamiento de núcleos recreativos en los montes N.º 3, 7, 9, 15, 16, 19, 22A, 23, 24, 25, 32, 37, 38, 40, 46B, 214, 245 y 247 de la provincia de Teruel. Mismas actuaciones que en los años 1988, 1990 y 1991.

Capítulo IV: Propuesta de alternativas para el municipio de

Rubiales.

4. Alternativas para el municipio de Rubiales:

4.1. Ordenación del monte N.º. 245 “Paladillo y Plano Embid”.

La ordenación de un monte supone la organización del mismo desde un punto productivista, de base ecológica y en la actualidad también se realiza de cara a la planificación territorial. La ordenación del M.U.P. de utilidad pública facilitaría la gestión de los recursos de una forma continuada en el tiempo, además permitiría tener un control y base de datos dando una gestión eficaz y sostenible en el tiempo. Y es que la gestión forestal es el largo plazo, ya que muchas de las actuaciones realizadas en el momento presente no darán resultados hasta una o dos generaciones posteriores, el alto coste del capital invertido que va acompañado de la incertidumbre. Asimismo, dotaría a este monte de acceso a subvenciones, también lleva implícita la naturaleza dual de los bienes, y es que tienen un alto valor ecológico el cual no tiene precio en el mercado y por otra parte un bajo valor desde el punto de vista productivo. Asimismo, la ordenación de un monte viene incentivada por la Ley de Montes. Por lo que el monte de Rubiales necesita claramente una ordenación realizada desde una perspectiva de gestión forestal estratégica, atendiendo a las necesidades económicas, sociales y ecológicas del monte. La ordenación de un monte se realizará en base a la Estrategia Forestal (Plan Forestal Español), realización de un Plan de Ordenación de los Recursos forestales (PORF), así como un plan de aprovechamientos. En conclusión, el monte “Paladillo y Plano Embid” tiene la necesidad de un instrumento de gestión y de su mantenimiento en el tiempo ya que si no se puede aplicar una gestión inadecuada o caer en la no gestión como forma de gestión.

4.2. Aprovechamiento con destino a la fabricación de pellets.

En la actualidad el modelo energético está basado en el petróleo, fuente de energía no renovable, por lo que se está comenzando a dar un salto hacia las fuentes de energía renovables. Como alternativa al combustible habitual se propone la fabricación de pellets a partir de los restos de cortas, podas, clareos de los restos de jardinería que se realizan en los montes de la Comarca de Albarracín, ya que dada la baja intensidad de los

aprovechamientos de madera que se realiza en el municipio no se recogería suficiente madera para paletizar. Para la fabricación de pellets solo se pueden utilizar las ramas sin hojas y troncos descortezados, por lo que quedarían acículas en el suelo que aportarían materia orgánica al mismo. Esta propuesta de proyecto se apoya en el ya realizado y de forma exitosa en la Sierra de Espadán, el cual ha conseguido una producción de 300 toneladas de pellets a partir de restos de jardinería. En este caso el pellet procedente de parte de la masa forestal podría tener un mayor poder calorífico y calidad ya que los pellets se podrían obtener a partir de materia más homogénea y con un mayor poder calorífico.

Esta actividad, permitiría una mayor gestión del monte mediante la mejora del mismo ya que los restos vegetales obtenidos procederían de la realización de podas y clareos que favorecerían la limpieza del monte. Tanto las podas por lo bajo, es decir en la parte inferior de los troncos de los árboles, como los clareos son trabajos que ya realizan las cuadrillas subcontratadas por la Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental. En ocasiones por falta de presupuesto no es posible contratar a personal suficiente para realizar las tareas necesarias, gracias a esta actividad que podría ser impulsada inicialmente desde el Gobierno de Aragón o desde La Comarca de Albarracín con el fin de aumentar los ingresos y asegurar una explotación sostenible, para la cual se podría utilizar la certificación forestal. La certificación forestal es un proceso voluntario consistente en la evaluación por parte de un auditor, independiente y cualificado, de unas buenas prácticas forestales de acuerdo a los criterios de la gestión forestal sostenible. Esta certificación forestal consta de dos partes: la certificación de la Gestión Forestal Sostenible (que confirma el cumplimiento de los indicadores y criterios de sostenibilidad) y la certificación de la Cadena de Custodia, que acredita la trazabilidad de las materias primas durante el proceso de gestión, transporte y comercialización hasta el usuario final, asegurando su origen sostenible. Este instrumento es beneficioso de cara a la venta del producto puesto que asegura a su consumidor final que el producto que ha recibido ha sido elaborado conforme a los principios de sostenibilidad, pudiendo presentarse la certificación forestal como una característica que hace elegir al consumidor este producto frente a otros que no cuentan con esta certificación. En definitiva, esta actividad tiene como finalidad la creación de una industria en una zona en la que prima el sector

primario con una capacidad limitada para la creación de puestos de trabajo y es que el sector secundario cuenta con pasas intermedios de transformación y con la necesidad de un mayor número de empleados.

Asimismo, con el fin de favorecer el despegue de los pellets de la Comarca de Albarracín se podrían llegar a acuerdos con empresas de estufas de pellets con las que se podrá establecer algún tipo de acuerdo o convenio mediante el cual se incentivase a los vecinos a que optasen por la energía de kilómetro cero como calefacción.

4.3. Reactivación de la actividad resinera.

La recuperación de la actividad resinera además de reactivar la actividad económica en el municipio y también en otros municipios cercanos, supondría la recuperación del patrimonio histórico y cultural ya que se trata de un oficio que recorre la memoria de este monte. Al haber sido una de las actividades de sustento del municipio, a pesar del paso de los años, en el monte se puede observar parte de la infraestructura, aunque ya deteriorada, de calles de saca, así con pistas forestales de tierra y también asfaltadas con el fin de facilitar el tránsito de la maquinaria, por lo que el trabajo de preparación del monte para esta actividad se basaría en la adecuación de la infraestructura ya definida, así como en el desarrollo de nuevas infraestructuras.

El Servicio provincial de Sostenibilidad y Desarrollo Rural de Teruel realizó recientemente un estudio de viabilidad para la puesta en marcha de esta actividad. Dado que la producción mínima para que sea rentable la resinación son 2 kg de resina al año y el proyecto piloto databa de unos 1,7 kg de resina por año se concluyó que no resultaba del todo rentable por lo que con la intención de reactivar este sector y como iniciativa de cara al desarrollo rural se propone la realización de un proyecto de investigación cuya pretensión sería indagar en las metodologías extractivas de resina, campo poco explorado y algo anticuado ya que las técnicas utilizadas no son muy diferentes de las que se utilizaban hace 30 años basadas en la estimulación con ácido, pudiendo convertirse la Comarca de Albarracín en pionera de nuevas tecnologías para este campo, proporcionando un legado la ciencia, además de un aumento de la producción de la misma. De esta forma la reactivación de la miera sería económicamente viable además de productiva por lo que se obtendrían mayores ingresos.

4.4. Reactivación de la apicultura.

La apicultura es la disciplina basada en la cría de abejas (*Apis melífera*) y posterior aprovechamiento de los productos producidos por las mismas. En el municipio de Rubiales nunca ha sido una actividad de gran importancia y los datos registrados sobre aprovechamientos apícolas parecen más puntuales que un aprovechamiento sostenido a lo largo del tiempo.

Las abejas tienen un papel estratégico y fundamental en medio y es que, aunque no son los únicos insectos polinizadores son fundamentales para que se lleve a cabo este proceso. En la actualidad se está produciendo un declive importante en la población de estas himenópteras debido a la reducción de su hábitat, la aparición de especies invasoras como la avispa asiática (*Vespa velutina*) y parásitas como el ácaro varroa (Ansele, 2017), junto con otras causas que todavía están por determinar, pero muy probablemente influenciadas por las consecuencias del cambio climático, con épocas de sequía cada vez mayores y más intensas.

EL municipio de Rubiales que se encuentra a una altitud de 1100m y aunque predomina una vegetación arbórea se encuentran zonas más térmicas con multitud de especies florales como el romero o la lavanda y es en estas zonas más térmicas donde se podrían realizar estos aprovechamientos con una doble finalidad, por una parte, estaría el incentivo económico y por otra el ecológico el cual tiene un valor incalculable a pesar de no estar valorado de forma monetaria.

4.5. Fomento del ecosistema del *Pinus nigra* y de la *Juniperus thurifera*.

- En cuanto al *Pinus nigra*, pino laricio, es una especie singular y es que, a pesar de que en la península Ibérica pueda parecer abundante no lo es en Europa, por lo que está considerado hábitat singular y goza de cierta protección, dado que este pinar se puede encontrar en el municipio de Rubiales se propone una campaña de información acerca de lo desconocido de este pino y la importancia de este, ya que está incluido en el LIC Cuenca del Ebrón.

- La *Juniperus thurifera* o sabina albar es una especie de interés ya que su distribución en la península ibérica es escasa. Una de las zonas en las que podemos encontrarla es en Aragón, donde podemos distinguir dos zonas, una primera en las tierras bajas del Ebro (300 – 800 m de altitud y tierras altas del Sistema Ibérico, en los límites de la provincia de

Teruel con Guadalajara, en el valle de Jiloca y en los macizos de Albarracín, Javalambre y Gúdar, todo ello en las cercanías de las provincias de Cuenca, Valencia y Castellón. La sabina albar se encuentra en terreno calcáreo, salvo excepciones y suelos poco profundos (Villar y Ferrández, 2000).

Ha tenido un gran interés desde el punto de vista económico, se trata de una especie de lento crecimiento cuya madera es muy resistente y ha sido utilizada tradicionalmente para la construcción de las vigas principales de distintas construcciones, también empleada para la fabricación de muebles. Además, se trata de comunidades intervenidas por el hombre para usos ganaderos y agrícolas. En la actualidad, debido a la disminución de la carga ganadera se puede apreciar como en las zonas adehesadas anteriormente utilizadas para pastos comienza a brotar la sabina albar, la cual era comida por el ganado. Por ello y teniendo en cuenta la importancia ecológica de esta se debe fomentar la proliferación de este hábitat y de las otras especies que lo acompañan, pudiendo actuar ésta como una especie paraguas. La cual podría ser susceptible de una zona protegida al tratarse de una especie emblemática debido a su singular distribución en la península Ibérica.

Capítulo V: Conclusión

El municipio de Rubiales se encuentra en Teruel una zona desfavorecida y marginada de la península ibérica, a pesar de su ubicación aparentemente estratégica al encontrarse en la parte central este de la península pudiendo ser zona de conexión del interior con la zona mediterránea no es así. La planificación del territorio nacional y autonómico muestra una clara deficiencia al encontrar zonas en las que no hay signos de civilización y grandes conglomeraciones en otros puntos. Por lo que la falta de infraestructuras y servicios, así como el alto coste de ofrecerlos de forma dispersa en el territorio supone el abandono de los núcleos rurales y la aparición de lugares abandonados como el municipio de Rubiales, que pese a su cercanía a la capital de la provincia de Teruel se encuentra en declive. Esto se debe por una parte a la falta de población, la cual ha ido disminuyendo a lo largo del tiempo debido a la ausencia de un sector secundario que cree puestos de trabajo permitiendo el asentamiento de familias, así como el aprovisionamiento de servicios básicos como centros educativos, de salud para atención primaria y servicios como comercios donde poder adquirir al menos los productos de primera necesidad sin verse obligados a desplazarse a otros núcleos cercanos. La falta de población también hace que la conectividad de Rubiales con otros núcleos de población resulte inviable si no es mediante el uso de transporte público.

En este municipio se aprecia un declive de todas las actividades económicas y los aprovechamientos de los montes, sin embargo, el aprovechamiento cinegético, en concreto de caza mayor se presenta como una actividad que además de ir en aumento, cada vez genera más ingresos y en la que su gestión no cesa. En la actualidad el declive de las actividades ganaderas, disminuyendo la carga ganadera, es decir menor número de cabezas lanaras por hectárea son menores y la baja actividad maderera del municipio, favorece esta actividad, ya que la fauna susceptible de aprovechamiento cinegético se encuentra con mayor cantidad de alimento y con áreas más amplias de cobijo. De esta forma se podría intuir que podría existir un conflicto de intereses entre los distintos aprovechamientos con el cinegético y que por ello este municipio con su extensa y cada vez más densa superficie forestal vea actividades como la maderera como una actividad complementaria con la que se realizan mejoras en lugar de un aprovechamiento principal que revertiría en empleo y un posible aumento de población.

Por otra parte, la forma de gestión del monte se realiza sin ningún instrumento definido, es decir el monte perteneciente al municipio de Rubiales no cuenta con un instrumento de gestión, aunque exista una ordenación y una primera revisión éstas han quedado desactualizadas y obsoletas y es que ni tan si quiera se realizan los mismos aprovechamientos del monte, pues en la actualidad se encuentra la caza como aprovechamiento principal, la madera como secundario y el abandono completo de la actividad resinera. Esta gestión se realiza sin ningún marco que plasme las necesidades de gestión de su monte y que se realicen algunas labores, pero sin seguir una estrategia determinada.

Asimismo, cabe destacar la falta de industria en esta comarca, así como en el municipio, donde se puede encontrar una sola industria que se dedica a la producción de mermeladas naturales. Su economía está fundamentada en la agricultura y el sector terciario, apareciendo el sector secundario casi como puntual. Por lo que se necesita claramente la implantación de industrias en la comarca y que esta no solo se utilice como fuente de materias primas, permitiendo su despunte hacia el desarrollo sostenible y equilibrado en convivencia con el medio rural. Y es que Rubiales acompañado del conjunto de propuestas aportadas en este estudio podría convertirse junto con la comarca de Albarracín en un entorno singular, en el que la actividad humana y la naturaleza conviviesen en armonía mediante la una gestión estratégica e integrada, teniendo en cuenta los componentes del medio físico la ecología y el medio socioeconómico. Y en el que sería destacable y fundamental el papel de los profesionales del medio ambiente, incorporando una visión multidisciplinar y no dual como la que se ha tenido hasta el momento, en la que el monte se gestionaba con una perspectiva productivista y ecológica, desempeñando una función decisiva en la gestión y la planificación los ambientalistas.

Agradecimientos:

A mis padres por mostrarme que el amor incondicional existe, por impulsarme y hacerme crecer y creer.

A Pablo, por no soltarme cuando estaba dispuesta a dejarme caer.

A Luis del Romero por acompañarme durante todo este proceso y enseñarme que lo imposible será vencido.

A Felipe Rosado por ser mi maestro y mis ojos en el monte.

Al Servicio Provincial de Sostenibilidad y Desarrollo Rural de Teruel por su cálida acogida.

Lista de referencias

- Burillo, P. (2018). *La serranía Celtibérica*. <http://www.celtiberica.es/despoblacion-y-cambios-demograficos-los-retos-de-la-politica-europea/>
- La Justicia de Aragón (2017). Informe sobre la despoblación en Aragón. Recuperado de http://www.eljusticiadearagon.com/gestor/ficheros/_n000146_La%20despoblaci%F3n%20en%20Arag%F3n.PDF
- Instituto Aragonés de Estadística (2017). Nomenclator del Padrón municipal de habitantes.
- Ledesma Jimeno, M. (2011). Principios de meteorología y climatología. Madrid, España: Paraninfo
- PitBox Blog (2013). Pirámide estancada. Recuperado de <HTTPS://PITBOXBLOG.COM/TAG/PIRAMIDE-ESTANCADA/>
- Instituto Aragonés de Estadística (2018). Tesorería general de la Seguridad Social.
- Instituto Geológico y Minero de España. Mapa geológico de España, Escala 1:50.00. Hoja 589 (23-26). Terriente.
- Barrientos Fernández, M. (1970). *Proyecto de ordenación del monte número 245 de los de U.P. de la provincia de Teruel, denominado "Paladillo y Plano Embid" de los propios de Rubiales y sito en su Término Municipal*. Teruel, España: Ministerio de Agricultura Delegación provincial de Teruel, sección forestal.
- Mateo Sanz, G. (2019). *Introducción a la flora de la sierra de Albarracín (Teruel)*. Teruel, España: Centro de estudios de la Comarca de Albarracín
- Agencia Estatal de Meteorología. Estación meteorológica de Teruel (2018).
- Natura Spain (2019). Naturaleza, espacios naturales, flora y fauna de Rubiales (Teruel). Recuperado de <http://www.naturaspain.com/naturaleza-flora-y-fauna-en-el-municipio-de-rubiales.html>
- Suplemento B.O.E. Nº.121, miércoles 8 de octubre de 1862
- Fundación Sicomoro (2017). Desamortización y exclaustración en la España del siglo XIX. Rescatado de <https://www.youtube.com/watch?v=TM9p3jeT-7g>

Real decreto del 27 de junio de 1926

Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura. ¿Qué es una política forestal nacional? Recuperado de <http://www.fao.org/3/i1679s/i1679s03.pdf>

Ministerio de agricultura, Pesca y Alimentación (2019). Política Forestal en España. Recuperado de <https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/planificacion-forestal/politica-forestal-en-espana/index.aspx>

Ley 43/2003, de 21 de Noviembre, de Montes

Untañón Carrera, C. (1981). *1ª Revisión del proyecto de ordenación del Monte nº 245 del catálogo de U.P. de los de la provincia de Teruel, denominado "Paladillo y Plano Embid", de los propios de Rubiales y alto en su término municipal*. Teruel, España: Ministerio de Agricultura Delegación provincial de Teruel, sección forestal.

Departamento de sostenibilidad y desarrollo rural Teruel (1992 a 2018). Plan anual de aprovechamientos.

Pérez Aguilar, E. (2014). Breve revisión histórica y apuntes de futuro de la resinación en la serranía de Albarracín. Casa forestal de Dornaque (Teruel).

Ley 1/2015, de 12 de marzo, de Caza de Aragón.

Departamento de desarrollo rural y sostenibilidad, Gobierno de Aragón (2019). Anacotos. Rescatado de <https://aplicaciones.aragon.es/inacotos/resultado.do?m=resultadosCaza>

Llorente Llorente, F. (1985). *Incendio de Rubiales – Tramacastiel (Teruel), un estudio de sus repercusiones (Tesis de Maestría)*. Instituto de Investigaciones Ecológicas. Málaga.

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

Ansede, M. (2017). ¿Qué está ocurriendo con las abejas? Bruselas, Bélgica: El País. Rescatado de https://elpais.com/elpais/2017/06/26/ciencia/1498485505_330805.html

Villar, L. y Ferrández, J.V. (2000). Usos etnobotánicos de la “Sabina albar” y arbustos que le acompañan en Aragón. Málaga, España: Instituto Pirenaico de Ecología.

Bibliografía

Incluye tanto la lista de referencias anterior, como la siguiente información adicional:

Villaba Alegre, I. (2001). *Plan general de ordenación urbana en Rubiales (Teruel)*. Teruel, España. Empresa consultora de estudios y proyectos Iva-leying

Leránoz Estúriz, B. (1992). *Informe geológico sobre la situación de la balsa del Pinar, término municipal de Rubiales (Teruel)*. Teruel, España.

Instituto histórico I.E.S. Bachiller Sabuco (2017). Las Desamortizaciones. Rescatado de <http://bachiller.sabuco.com/historia/Desamortizaciones.pdf>

Serrano Cuenca, J.L. (2013). *Pliego de condiciones técnico facultativas de aprovechamientos de resinas en montes de U.P. de la provincia de Cuenca. leMétodo de pica de corteza*. Teruel, España: Conserjería de Agricultura, medio ambiente y desarrollo rural de Castilla la Mancha.