Estudio de la Reserva Natural "Monte del Conde"

2010

Esperanza Ursúa Sesma

ÍNDICE

Antecedentes 3

Introducción 5

- Figuras de protección 6

Vegetación 9

- Bioclimatología 9

- Biogeografía 9

- Vegetación potencial. Series de vegetación 10

- Vegetación actual 17

- Hábitats de interés comunitario 24

- Evolución del paisaje y de la vegetación 25

Fauna 31

- Anfibios y reptiles 31

- Mamíferos 32

- Aves 36

- Síntesis sobre la fauna 43

Evolución de los riesgos 45

Síntesis y recomendaciones 47

Bibliografía 49

Agradecimientos 51

Anexos 53

- Esquema sintaxonómico 55

- Catálogo florístico 57

- Censos mensuales de avifauna 69

ANTECEDENTES

Desde hace varias décadas, el Monte del Conde ha sido objeto de interés, estudio y cuidado, impulsados especialmente por sus propietarios. La inquietud por el medio natural de sus propietarios promovió que el Monte entrara a formar parte de la Unión europea de reservas naturales libres (E.U.R.E.L.) en 1971, y posteriormente que promovieran su inclusión en la red de espacios protegidos de Navarra.

Siendo ya Reserva Natural, se realizó un "Estudio de valoración de la Reserva Natural R.N.-22 "El Monte del Conde"" por parte de Enrique Herranz y Jokin Larumbe, en 1989, a petición de Joaquín Mencos Doussinague, propietario de la finca.

Fruto de la misma atracción, Antonio Rodríguez Arbeloa y Juan Jesús Iribarren Onsalo comenzaron en 1969 el seguimiento de las grandes rapaces forestales en la Valdorba, incluido el Monte del Conde, disponiendo de una valiosa serie de años con información detallada de varias especies.

El Monte del Conde ha servido asimismo como lugar de muestreo para estudios más amplios, algunos al amparo de las figuras de protección que lo incluyen.

En los veinte años transcurridos desde el primer estudio de valoración han ocurrido muchos cambios tanto en el entorno ambiental como social. Los hábitos de ocio han cambiado, modificándose el uso que se hace de los espacios naturales, y también algunos usos del espacio.

El objeto de este trabajo es ver en la medida de lo posible el cambio experimentado en el Monte del Conde transcurridos estos veinte años y crear un nuevo punto de comparación para posibles valoraciones futuras, y se realiza a petición de la Fundación Mencos.

INTRODUCCIÓN

El Monte del Conde es un carrascal de 136 hectáreas, situado en el término municipal de Leoz (Navarra), ocupando una caída norte de los montes de la Valdorba. Se puede acceder a él a través de la carretera local NA-5110 Pueyo-Alto de Lerga, por el camino que entra hacia el río Sansoain. Otro acceso posible es por el norte, a través de los caminos rurales que atraviesan la solana.

La reserva limita al norte, en la zona baja, con el río Sánsoain, y se extiende hasta la cota alta de la loma, limitando hacia el norte con zona de coscojar. En el entorno y colindando en muchos puntos existen campos de labor en régimen extensivo.

Un camino amplio permite el tránsito norte-sur en la mitad occidental de la reserva. Este camino es adecuado para el tránsito pedestre, escasamente para el tránsito rodado de coches. Al comienzo de la reserva en el norte, un camino permite acceder a una zona más aclarada y con acceso al río, utilizada como zona de uso recreativo. En la parte alta del monte, un sendero permite cruzar la reserva en dirección este. El resto del bosque es actualmente prácticamente intransitable.

Situado en la Región Mediterránea, este bosque presenta elementos que indican la proximidad de la Región Eurosiberiana. El hecho de estar en esta zona de transición propicia que haya una mayor diversidad natural, al poder darse encuentro especies propiamente mediterráneas con especies más típicamente norteñas que encuentran en la zona su límite de distribución.

A lo largo del tiempo, este bosque ha sido objeto de uso y manejo, como carboneo y caza, y posteriormente visitas recreativas. En las últimas décadas, los usos del Monte han sido mínimos, permitiendo una evolución del bosque hacia una mayor naturalidad. Se mantienen un uso cinegético, regulado de acuerdo al plan del coto de Sánsoain, además de un pequeño uso recreativo. Otras explotaciones, como la maderera, ya no se realizan.

En los años ochenta era frecuente el uso de determinadas zonas naturales y en especial de ríos y embalses como zonas de ocio, juntándose un número importante de personas con las consecuencias que esto podía suponer (acumulación de basuras, riesgo de incendios, molestias para la fauna, etc.). El Monte del Conde, y en especial el río, eran objeto de este uso, y así se reflejó en el estudio de valoración de 1989. Este uso ha cambiado. Los hábitos de ocio se han modificado y actualmente la utilización de espacios naturales en Navarra se concentra en determinadas zonas, frente al uso más extensivo de los años ochenta. Las prácticas cinegéticas sin embargo se mantienen, por lo que puede ser un aspecto a reevaluar transcurrido este tiempo.

No cabe duda de que este bosque es un lugar de gran interés natural y paisajístico, y así lo reconocen también las figuras legales que lo protegen. Sin embargo no es menos cierto que constituye una pequeña pieza en un entorno que ha sufrido notables modificaciones a lo largo de los años, como el desarrollo de infraestructuras, la instalación de parques eólicos o un cambio en las prácticas agrícolas. Estos factores, así como otros cambios sociales, pueden influir en la biodiversidad de la propia reserva natural.

Figuras de protección

Actualmente, varias figuras de protección velan legalmente por El Monte del Conde. El origen de esta protección se debió a la iniciativa de los propietarios, incorporándose así a la red de espacios protegidos de Navarra.

Las figuras de protección son las siguientes:

- **Reserva Natural "RN-22 Monte del Conde"**, desde 1987, declarada por Ley Foral 6/1987, de 10 de abril, regulada por el plan rector de uso y gestión desarrollado en el Decreto Foral 230/1998, de 6 de junio. Los límites de la reserva y de su zona periférica de protección se muestran en el mapa, junto con la ubicación de la zona. En anexo, se encontrarán las fichas de la señalización del espacio.

- **Lugar de Importancia Comunitaria ES2200032 "Montes de la Valdorba"**, desde 2002. Este LIC ocupa 1728,6 hectáreas distribuidas en tres zonas, siendo el Monte del Conde la más occidental de ellas.

- **Paisaje protegido "Montes de Valdorba"**, desde 2004, declarado por Decreto Foral 360/2004.

- **Zona de Especial Conservación "Montes de Valdorba"**, desde 2006. Declarado por Decreto Foral 79/2006 de 13 de noviembre, *por el que se declara el espacio denominado "Montes de Valdorba" como Zona Especial de Conservación y se aprueba su plan de gestión*. Este plan de gestión estaba vigente hasta el 21 de diciembre de 2010, momento en el que entraba en revisión con el fin de analizar si había variaciones que afectaran a la preservación de los valores naturales protegidos.

Además, el Monte queda incluido en el acotado de caza de Sánsoain (NA-10.029), y por ello regulada la actividad cinegética por su correspondiente plan de ordenación.

VEGETACIÓN

Bioclimatología

El Monte del Conde se encuadra desde un punto de vista bioclimático dentro la Región Mediterránea en el piso supramediterráneo inferior. El piso supramediterráneo en Navarra se intercala entre la región eurosiberiana y el piso mesomediterráneo formando una franja de irregulares dimensiones distribuida por la Navarra Media. En este piso bioclimático se desarrollan series de vegetación específicas como la castellano cantábrica de la carrasca (*Quercus rotundifolia*) y la del quejigo (*Quercus faginea*). El clima presenta inviernos de tipo frío, con un periodo libre de heladas que comienza en mayo y acaba en octubre.

El Ombroclima en el Monte del Conde corresponde principalmente al tipo seco superior, en su límite con la zona de ombrotipo subhúmedo.

Biogeografía

Desde un enfoque biogeográfico, el Monte del Conde se sitúa en la Región Mediterránea dentro de la amplia Provincia Mediterránea Ibérica Central que ocupa la mayor parte de Navarra. Se enclava en una comarca donde entran en contacto lateral dos notables sectores que en forma de bandas horizontales superpuestas cruzan Navarra de oeste a este, provenientes del ámbito geográfico burgalés y riojano. Son el Sector Castellano Cantábrico, Distrito Estellés y el Sector Riojano, Distrito Ribereño Navarro.

Estos dos sectores con un amplio territorio potencial en Navarra y óptimo ecológico situado en Tierra Estella, tienen su extremo de área biogeográfica en el tramo occidental del piedemonte Tafallés y Sangüesino donde finalmente se desdibujan y frenan su avance hacia el este. Son las series mediterráneas de los carrascales y quejigales ligadas al mundo pirenaico, propias del distrito Oscense (sector Somontano aragonés), las que entran en competencia territorial y toman el relevo definitivo al este del río Aragón.

Vegetación potencial. Series de vegetación

La identificación de las series de vegetación en el área del Monte del Conde se ha realizado de acuerdo con el Mapa de Series de Vegetación de Loidi y Báscones y el Estudio de la vegetación Potencial en la Comarca Agraria 5, realizado por Peralta.

Debido a la importante encrucijada biogeográfica descrita y a su ubicación, orientación, desarrollo altitudinal y complementariamente a los suelos existentes, la mayor parte del área del Monte del Conde está ocupada por la serie castellano-cantábrica de los carrascales con espírea, el *Spiraeo- Querco rotundifoliae S*. y dentro de ellos a su faciación con coscoja. En el límite sur de dicho espacio entran en contacto con la serie de los carrascales riojanos y bajoragoneses del *Querco rotundifoliae S*.

Los quejigales del entorno analizado, en concreto los que aparecen en el área occidental del Monte del Conde, corresponden a la serie castellano cantábrica, riojano-estellesa y camerana de los quejigares ibéricos con espirea encuadrables en la serie *Spiraeo obovatae-Querco fagineae S.*

Esta última es la serie que soporta la mayor presión de transformación agrícola en fondo de valle y por ello en este ámbito de los llanos basales son muy escasos los quejigales. Sólo destacan en el paisaje los retazos existentes en ladera que en general tienen un carácter testimonial.

La vegetación con requerimientos hídricos más importantes que acompaña al río Sánsoain se incluye en la geoserie mediterránea ibérica central mesomediterránea de las alamedas blancas fluviales.

Seguidamente se describen las series reconocidas en el territorio estudiado cuyo reparto se reflejan en la cartografía elaborada.

SERIE CASTELLANO-CANTÁBRICA Y CAMERANA DE LOS ENCINARES ROTUNDIFOLIOS (*SPIRAEO OBOVATAE-QUERCO ROTUNDIFOLIAE S.*)

Es la serie a la que pertenece casi en su totalidad la vegetación espontánea del Monte del Conde. Dicha serie, en Navarra, se reparte normalmente por la franja supramediterránea, bien sobre suelos maduros, generalmente suelos pardos calizos, de cierta profundidad, originados sobre margas cuando el ombroclima es seco y subhúmedo inferior (P entre 500 y 700 mm), o bien sobre los sustratos duros del tipo calizas o conglomerados, edáficamente más secos, bajo ombroclima subhúmedo o húmedo (P entre 700 y 1200 mm). Su distribución general es fundamentalmente castellano-cantábrica, presentándose dentro de la estrecha franja de este sector biogeográfico principalmente en su ámbito supramediterráneo. Es decir, se intercala entre el piso mesomediterráneo y la línea divisoria eurosiberiano-mediterránea.

La etapa madura de esta serie es un carrascal, un tipo de bosque en el que la carrasca o *Quercus rotundifolia* es la especie preponderante. Pocos o ningún árbol acompañan y domina a la carrasca en la constitución del estrato arbóreo, salvo algún quejigo, *Quercus faginea,* en puntos con mejor suelo y por lo común en pequeñas vaguadas y en los contactos con el quejigal, como ocurre en el Monte del Conde.

En la mayor parte de los carrascales se presentan en el estrato arbustivo diversos bejucos y plantas leñosas de mediano porte como *Spiraea hypericifolia* subsp. *obovata*, *Juniperus communis*, *Lonicera etrusca, L. implexa*, *Amelanchier ovalis*, *Hedera helix* y otras que revelan el carácter ombrófilo de este bosque.

No faltan, sin embargo, las especies propias del bosque esclerófilo, como *Rubia peregrina*, *Rhamnus alaternus*, *Ruscus aculeatus* o *Juniperus phoenicea* que le confieren su impronta mediterránea. Otros táxones presentes son: *Buxus sempervirens, Viburnum lantana, Rhamnus alaternus, Helictotrichon cantabricum, Teucriun chamaedrys* y *Primula veris* subsp. *columnae.*

La importancia de la biomasa de los estratos leñosos indicados tiende a disminuir a medida que el dosel de carrascas se cierra de copas e

intensifica la sombra que proyecta en el suelo. Este proceso de sombreado es tanto mas intenso cuanto mayor es el grado de madurez del carrascal. La fisonomía general, la composición específica de los distintos estratos horizontales en los distintos parajes y parcelas forestales, permiten valorar el grado de su naturalidad y la proximidad a la clímax que en el Monte del Conde es apreciada como buena en general pero varía de unas zonas a otras.

El resultado de su posición topográfica y de los usos efectuados en estas masas es que importantes masas de carrascal han llegado hasta nuestros días en un aceptable grado de conservación gracias a que pueblan montes rocosos u otros terrenos de difícil aprovechamiento. Esta situación, ciertamente afortunada, merece un tratamiento que preserve estas notables masas de *Quercus rotundifolia*. Su conservación debiera de tener en cuenta su extensión y los mosaicos existentes y grado de fragmentación, así como el hecho de que, en bastantes ocasiones, representan la vegetación potencial de zonas con abundancia de especies animales y vegetales ligadas a medios rocosos.

La orla o primera etapa de sustitución es un espinar o comunidad de espinos y rosales silvestres que constituyen una formación un tanto abierta como respuesta a su hábitat de tendencia mas rupestre (litosuelos calcáreos). Dicho espinar, conocido bajo el nombre de *Amelanchiero ovalis-Spiraeetum obovatae*, muestra una composición florística típica debido a la presencia de especies como *Amelanchier ovalis*, *Spiraea hypericifolia* subsp. *obovata*, *Rosa agrestis*, *R. nitidula* y otras que, en su conjunto, vienen a confirmar lo antedicho sobre las particulares condiciones ecológicas en las que vive.

La desaparición de las etapas forestal y preforestal (o de orla) en esta serie de vegetación conduce siempre al establecimiento de matorrales de baja talla, constituidos principalmente por brezo (*Erica vagans*), otabera o cascaula (*Genista occidentalis*) y gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi* subsp. *crassifolia*). Dichos matorrales se corresponden con la asociación *Arctostaphylo–Genistetum occidentalis*. Esta formación, cerrada y tupida también se presenta en la serie de los quejigares (*Spiraeo obovatae-Querceto fagineae S.*) lo cual permite, en cierto modo, relacionarla con ésta.

Este otaberal o cascaular ocupa actualmente buena parte de la superficie de la serie, formando generalmente mosaico con formaciones de tomillar y aliagar incluibles en la asociación *Salvio-Ononidetum fruticosae* y comunidades herbáceas vivaces de *Brometalia erecti* (lastonares con *Bromus erectus*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Helictotrichon cantabricum* y otros).

En el Monte del Conde y su entorno estudiado, al igual que en el tramo superior del valle del Ega en los alrededores de Estella, así como en algunos carrascales con suelos más o menos rocosos de cierta extensión, se presenta la coscoja (*Quercus coccifera*) que trepa a veces hasta altitudes muy notables, penetrando en amplias zonas con jurisdicción de la serie que nos ocupa. Esta situación plantea una importante cuestión sobre la diferenciación florística entre los carrascales mesomediterráneos y los supramediterráneos. Se ha optado por incluirlos en los correspondientes a la serie *Spiraeo-Quercetum rotundifoliae* a través de la faciación mesomediterránea con coscoja (26b), a causa de la presencia constante de plantas como *Spiraea hypericifolia* subsp. *obovata*, *Juniperus communis*, *Genista occidentalis* o *Erica vagans*, propias de series de vegetación ombrófilas como es el caso. La importancia biogeográfica de estos carrascales castellano-cantábricos con coscoja, es grande, ya que, es en Navarra donde alcanzan un mayor desarrollo aunque lleguen, hacia occidente, a las gargantas y desfiladeros que excava el Ebro en la provincia de Burgos.

SERIE BAJOARAGONESA DE LOS ENCINARES ROTUNDIFOLIOS MESOMEDITERRÁNEOS (*QUERCO ROTUNDIFOLIAE S.*)

En el Monte del Conde la amplitud territorial de esta serie corresponde a la franja bioclimática supramediterránea inferior y la mesomediterránea de ombrotipo seco: It entre 200 y 350 y P entre 350-400 y 600 mm.

En Navarra los sustratos sobre los que se asienta esta serie son ricos en bases: calizas duras, margas yesíferas, yesos cristalinos, etc.

fundamentalmente sobre terrenos de edad secundaria y, sobre todo, terciaria.

En ciertas zonas como ocurre en el Monte del Conde, próximas al sector Castellano-Cantábrico donde hay suelos de carácter vértico que ocupan laderas con baja pendiente y vaguadas y donde el ombrotipo tiende a ser seco superior, esta serie del *Querco rotundifoliae S*. comparte el territorio con la serie castellano-cantábrica del quejigo que se instala sobre tal tipo de suelos. La serie de la carrasca, por tanto, queda relegada a los suelos de menor capacidad de retención de agua como son los de las cúspides de las lomas.

La vegetación potencial correspondiente a la zona es un bosque más o menos cerrado dominado por la carrasca (*Quercus rotundifolia*). Es una comunidad pobre en especies, aunque pueden encontrarse la sabina mora (*Juniperus phoenicea*) o enebro de miera (*J. oxycedrus*) en el estrato arbóreo, así como algunas especies arbustivas (*Rubia peregrina, Osyris alba, Phillyrea angustifolia, Jasminum fruticans* y *Bupleurum rigidum*).

La primera etapa de sustitución de esta serie, presente en el Monte del Conde, es la vegetación arbustiva dominada por la coscoja (*Quercus coccifera*) acompañada de espino negro (*Rhamnus lycioides*), jazmín (*Jasminum fruticans*) y sabina mora (*Juniperus phoenicea*). Esta formación de coscojar (*Rhamno lycioides-Quercetum cocciferae*) aparece en las zonas que han sufrido incendios o talas, además de en zonas donde los suelos son menos profundos y no puede desarrollarse el bosque maduro, observándose una mancha de estas características de tamaño importante en la zona periférica de protección al sur de la Reserva Natural, así como zonas abiertas y claros del bosque o antiguas sendas. También se observa algún ejemplar de coscoja disperso por la reserva en puntos más xéricos que denotan este carácter de encuentro de las dos series de carrascal.

La siguiente etapa de sustitución corresponde a un tomillar-aliagar o romeral con salvia y espliego (*Salvio lavandulifoliae-Ononidetum fruticosae*). Esta formación se compone de especies leñosas de bajo porte, siendo una formación abierta de matorral. Este tipo de matorral se halla en la zona periférica de protección.

En zonas con relieve deprimido con suelo donde se produce la acumulación de limos y arcillas, sustrato propio de la zona, suelen asentarse comunidades de gramíneas duras dominadas por *Brachypodietum retusum*, con *Ruta angustifolia*, etc., constituyendo la asociación *Ruto-Brachypodietum retusi*.

SERIE CASTELLANO-CANTÁBRICA Y CAMERANA DE LOS QUEJIGALES IBÉRICOS (*SPIRAEO OBOVATAE-QUERCO FAGINEAE S.*)

La serie de los quejigales representa en Navarra la penetración del sector castellano cantábrico. Como se ha indicado son bosques extendidos por el norte de Burgos, oeste de Álava y Tierra Estella.

Esta serie de los quejigos o robles marcescentes se interpone entre las series eurosiberianas de los hayedos y robledales de roble peloso y las mediterráneas de hojas duras de los carrascales. Se extiende por los territorios meso y supramediterráneos de ombroclima subhúmedo (P entre 600 y 1000 mm).

En muchos paisajes de la Navarra Media el quejigal ocupa una estrecha franja y en otros más lluviosos se extiende más, penetrando en el piso mesomediterráneo. Se asienta casi exclusivamente sobre sustratos blandos con suelos profundos y frescos en verano, de tipo margoso, margo-arenosso o arcilloso del Terciario o Cuaternario. Los sustratos duros como calizas y conglomerados al ser más secos desde el punto de vista edáfico, resultan inhóspitos para la serie del quejigo y en ellos suelen instalarse los carrascales.

Al igual que en otras zonas de Navarra los quejigales son en la actualidad bosques muy escasos en la Valdorba porque los suelos sobre los que se desarrollan son hábiles para el cultivo cerealista y favorecen una buena cosecha.

La potencialidad de esta serie en muchos parajes de ladera de la Valdorba y el Monte de Conde se deduce de las comunidades sucesionales, normalmente matorrales y pastos. A veces incluso dichas formaciones seriales han desaparecido en su casi totalidad.

Lo normal en la zona es que queden quejigos sueltos en el interior del carrascal ocupando macetones con suelo más fresco y profundo. Se aprecian ejemplares sueltos en la media ladera, frecuentemente en zonas ocupadas por secanos marginales donde aparecen ejemplares en los bordes de los campos. No falta algún bosquete en parajes de difícil acceso y linderos entre propiedades.

Según se destaca en el Mapa de Series de vegetación de Navarra de Loidi y Báscones (2006) esta serie de los quejigales penetra en el sector Riojano, dominado por la serie mesomediterránea bajoaragonesa de la carrasca. Tal penetración, manifiesta en el distrito Ribereño Navarro, se halla ligada a la existencia de suelos de carácter vértico en las zonas llanas y en las laderas a vaguadas con suelo de perfil profundo que acumula el agua de aporte lateral. A este último modelo responden los quejigales propios del entorno de la zona de estudio.

Cuando falta la formación arbórea son los fenalares de *Brachypodium phoenicoides* los que indican la presencia de esta serie que ha dado lugar a los campos de labor y ha desaparecido en gran medida, por lo que en el pasaje dominan los bosques de carrasca que ocupaban suelos de menor interés para la agricultura.

GEOSERIE DE VEGETACIÓN DE RIBERA

La vegetación de ribera de los ríos y arroyos en el territorio castellano-cantábrico se distribuye básicamente por los suelos aluviales en territorios supramediterráneos con ombrotipo de subhúmedo a húmedo y de forma más escasa y limitada por el mesomediterráneo próximo.

En el entorno del Monte del Conde son las saucedas de la Serie de las saucedas arbustivas del *Salico lambertiano-angustifoliae S.* que llevan *Salix purpurea* subsp. *lambertiana* y *Salix elaeagnos* subsp. a*ngustifolia* como especies mas conspicuas las situadas en cascajeras fluviales del río Sansoain inundadas en las crecidas torrenciales de la primavera.

Vegetación actual

La vegetación del Monte del Conde corresponde casi en su totalidad a un bosque de carrascas, *Quercus rotundifolia*, que pertenece a la etapa madura de la serie castellano-cantábrica y supramediterránea del *Spiraeo-Querceto rotundifoliaea* S. Es un bosque en el que prepondera y domina la carrasca en el estrato arbóreo que se acompaña sobre todo por algún quejigo, *Quercus faginea,* como indicador de la posición supramediterránea del conjunto. Los ejemplares sueltos o en grupos reducidos de este roble carrasqueño o quejigo se sitúan en puntos con mejor suelo y por lo común en pequeñas vaguadas. En sentido contrario el arce de Montpelier, *Acer monspessulanum,* va hacia los parajes con menos suelo, más secos y soleados. Más raramente en los tramos con suelo profundo y decarbonatado parcialmente, especialmente en los relieves cimeros se presenta el serbal de cazadores *Sorbus aucuparia* y en suelos más frescos y profundos el arce campestre.

Aspecto del bosque dominado por quejigos y Acer monspessulanus en zona de suelos profundos y húmedos

En el estrato arbustivo, dentro de las zonas donde el bosque está bien conformado y en los bordes, se encuentran diversos bejucos y plantas leñosas de mediano porte como *Spiraea hypericifolia* subsp. *obovata*, *Lonicera etrusca, L. implexa*, *Amelanchier ovalis y Hedera helix.* En los escasos tramos de bosque con alto nivel de desarrollo, maduro y sombrío

estas especies tienden a desvitalizarse y ahilarse e incluso finalmente a desaparecer o quedar en los bordes de dichas manchas. Cuando el bosque presenta menor cobertura arbórea aparece un estrato arbustivo alto y generalmente denso a base de *Quercus coccifera, Juniperus oxycedrus, J. communis, Viburnum lantana, Rhamnus alaternus* y más raramente con *Buxus sempervirens* y con *Juniperus phoenicea* en ciertos tramos más secos de la media ladera donde es siempre escaso. Tiende a incrementar su presencia en los relieves superiores con influencia de la vegetación de coscojar de solana.

En el perímetro de la masa forestal junto a los campos aún cultivados, en el entorno de los caminos y donde se efectuaron antiguos cortafuegos o vías de saca u otras actuaciones que conllevan la apertura del estrato arbóreo, se desarrolla un coscojar y en alguna zona más fresca un espinar como primera etapa de reconstrucción. El coscojar está más generalizado por el carrascal, de ahí su consideración dentro de la faciación mesomediterránea aceptada. Se adscribe a la asociación *Spiraeo - Quercetum cocciferae* y el espinar más raro y escaso en el ambiente mesomediterráneo con la asociación *Amelanchiero ovalis-Spiraeetum obovatae*. Este último está formado básicamente por especies como *Amelanchier ovalis*, *Spiraea hypericifolia* subsp. *obovata*, *Rosa agrestis* y *R. canina.* También aparece *Rubia peregrina, Osyris alba, Phillyrea latifolia y P.angustifolia, Jasminum fruticans* y *Bupleurum rigidum.* En el primero falta el guillomo y domina la coscoja.

Todas estas especies en general agrupadas o dispersas en las zonas internas del carrascal indican que han existido aprovechamientos diversos propios de la utilización múltiple natural que han soportado estos bosques, especialmente en tiempo pasado de mayor necesidad y dependencia de una fuente de energía proveniente de la madera. El espinar u orla espinosa y el coscojar con espírea del carrascal mesomediterráneo analizado, tienden por ello a quedar paulatinamente en la periferia de la masa forestal a medida que pasan los años y avanza la sucesión. Dicha tendencia centrífuga del coscojar y del manto espinoso, permite valorar el avance de la masa hacia las etapas de mayor estabilidad próximas a la clímax del carrascal.

En las zonas aclaradas y en el entorno del camino principal se desarrollan matorrales densos y cerrados en general de mediana y a veces baja talla en los peores enclaves, constituidos principalmente por la erica vagabunda *Erica vagans,* otabera *Genista occidentalis* y gayuba *Arctostaphylos uva-ursi* subsp. *crassifolia*. Dichos matorrales denominados frecuentemente de otabera se corresponden con la asociación *Arctostaphylo –Genistetum occidentalis*. En la parte alta de la ladera se enriquecen paulatinamente en gayuba y en avena cantábrica densamente amacolladas. Señalan tramos forestales con claros de menor cobertura con suelos en recuperación.

Centaurium erythraea en pastos aclarados.

Prunella hyssopifolia en suelos frescos del pastizal.

Ya próxima al carasol y en dentro de algunos matorrales con menos suelo se desarrollan matorrales de más bajo porte y menor densidad de biomasa, los tomillares abiertos de la asociación *Salvio-Ononidetum fruticosae* con presencia de *Helianthemun cinereum* subsp*.rotundifolium.* En mosaico con las formaciones arbustivas de otabera se desarrollan las comunidades herbáceas vivaces de *Brometalia erecti* (lastonares con *Bromus erectus*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Helictotrichon cantabricum, Avena mirandana, Dactylis glomerata, Koeleria vallesiana* y otros) y en relación con los tomillares y aliagares del reborde meridional los pastos mas xerófilos a base de *Brachypodium retusum* y *Avena bromoides.* Los pastos de especies anuales de corta aparición y floración primaveral de *Tuberarietea,* aparecen localmente intercalados en los suelos más superficiales.

En la zona sur, el carrascal y los matorrales citados entran en contacto con los coscojares (*Rhamno lycioides-Quercetum cocciferae*) que ocupan las zonas que sufrieron incendio que mermaron el banco de semillas forestales y generaron suelos esquilmados y cárcavas activas con suelos estabilizados poco profundos e incapaces de retener la humedad un período de tiempo suficiente a lo largo del período vegetativo.

En el río Sánsoain, caracterizado por un régimen dominado por la torrencialidad, se instala un sargal capaz de contener las arrolladas primaverales y soportar cierta sequía estival. La etapa climática está constituida básicamente por la sauceda mimbreña a base de *Salix purpurea* subsp. *Lambertiana* y *Salix elaeagnos* subsp. *angustifolia* como elementos que aportan mayor regulación hídrica y capacidad de restituir los suelos aluviales donde finalmente se instalan el fresno de hoja estrecha *Fraxinus angustifolia*, álamo negro *Populus nigra,* espino *Crataegus monoogyna*, cornejos, zarzales con rosas, además de mosaicos de juncales, carrizales y vegetación de aguas estancadas o fluyentes de las playas de cantos y sedimentos húmedos con *Lytrum salicaria, Epilobium hirsutum* y la rara *Lysimachia ephemerum en* comunidades del *Lysimachio ephemeri-Holoschoenetum* en los suelos manantíos.

Todas estas formaciones aparecen cartografiadas en el mapa siguiente y reflejadas en las fotografías que siguen.

Aspecto otoñal del carrascal con quejigos ocupando las vaguadas con suelos más frescos y profundos.

Campos de labor en el dominio del quejigal potencial junto al río

Sansoain, en el límite de la reserva natural.

Complejo de vegetación hidrófila en el río Sánsoain con carrizales, juncales y formaciones leñosas con sauces.

Carrascal ahuecado en el área de uso recreativo.

Ejemplar maduro de carrasca en el área de mayor presión de uso público.

Densas formaciones de coscoja como etapa de sustitución del carrascal riojano bardenero potencial de la solana en el límite con la reserva.

Hábitats de interés comunitario

Entre las distintas comunidades vegetales reconocidas en el Monte del Conde se encuentran los siguientes hábitats de la Directiva 92/43/CEE de conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres, representados en mayor o menor extensión.

4090- Matorrales mediterráneos y oromediterráneos primarios y secundarios con dominio frecuente de genisteas. La presencia de formaciones leñoso-graminoides con *Genista occidentalis*, *Erica vagans* y *Arctostaphylos uva-ursi* subsp. *crassifolia*, es frecuente. Estos otaberales se agrupan en la *asociación Arctostaphylo crassifoliae-Genistetum occidentalis.*

6212 Pastizales y prados xerofíticos basófilos cántabro-pirenaicos (*Bromion erecti*: *Mesobromenion*, *Potentillo-Brachypodienion pinnati*). En los claros del otaberal y en terrenos donde el suelo se mantiene se instala un pastizal dominado por *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Bromus erectus*, *Helictotrichon cantabricum* y *Avenula mirandana*.

6220- Pastizales mediterráneos xerofíticos anuales y vivaces. En las zonas más cálidas que ocupa esta serie, aparecen comunidades de gramíneas duras dominadas por Brachypodium retusum que se pueden adscribir a la asociación *Ruto-Brachypodietum retusi*.

6420- En los taludes margosos y calizos rezumantes con aguas saturadas en carbonato cálcico se desarrolla la asociación *Lysimachio ephemeri-Holoschoenetum*.

9340-. Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*. El bosque potencial o cabeza de serie es el carrascal de *Spiraeo obovatae-Quercetum rotundifoliae*

En el Inventario Nacional de Hábitats el área del Monte del Conde se ha incluido de forma global en un único recinto correspondiente al hábitat 9340- *Spiraeo obovatae-Quercetum rotundifoliae*, y se ha valorado que presenta un grado de conservación excelente.

Evolución del paisaje y de la vegetación

La vegetación que se describe en este trabajo habla de un bosque que está evolucionando hacia una mayor madurez, aunque todavía se encuentra en una fase de recuperación.

Observando el bosque a una escala paisajística, actualmente aparece como una mancha bastante homogénea, atravesada por el camino principal. A continuación se muestra esta imagen junto con la de 1957. La imagen de este año muestra un bosque con un uso mucho mayor, con una red de caminos, zonas de bosque aclarado y claras líneas atravesando la ladera que pueden corresponder a cortafuegos o bien a vías de sacada de la madera para hacer carbón, uso al que consta que se dedicó este bosque.

Fotografía aérea de 1957.

Se han identificado las principales zonas clareadas de esta imagen y se han trasladado sobre la ortofoto de 2010 con el fin de comparar su estado. Se observa que la mayor parte están siendo cubiertas por la

vegetación. Las zonas indicadas en este mapa corresponden con las que ya el estudio de valoración de 1989 indicaba.

Analizando el mapa de zonas de vegetación en recuperación, se observa claramente que los caminos y las dos brechas que atravesaban el bosque están cubriéndose, aunque todavía pueden intuirse en muchos casos. Visto en campo, especialmente las brechas, se observa que presentan un menor desarrollo arbóreo pero un importante matorral arbustivo. Asimismo, las zonas de arbolado aclarado se ven más densas. Excepción al cierre de vegetación es la zona próxima al río, que se mantiene aclarada, aunque supone una superficie mínima.

La mancha que se extiende al sur, sin embargo, tiene una lectura contraria. En la imagen de 1957 esta zona es bosque cerrado, mientras que actualmente es un coscojar. Efectivamente es una zona en que la vegetación se está recuperando pero de un incendio acaecido a final de los años setenta.

Entrando en el bosque, la estructura de éste también muestra que se trata de un carrascal recuperándose. La secuencia fotográfica que se muestra a continuación expone las distintas fases. En primer lugar, las zonas más aclaradas del bosque están tapizadas por fenalares con algún arbusto. El desarrollo arbustivo va siendo mayor conforme avanza del proceso de recuperación del bosque, llegando a dar un sotobosque muy denso bajo el estrato arbóreo. Esta secuencia desde pastizal a bosque con denso matorral se observa en las cinco primeras imágenes. La última imagen muestra una visión del bosque más maduro, con un desarrollo más importante de las carrascas mientras la zona inferior a ellas se va aclarando.

Este es el proceso de recuperación natural de un carrascal que ha sido objeto de manejo, y su tendencia futura si se mantiene la situación debe ser la de auge del estrato arbóreo con pérdida del estrato arbustivo. Conforme las carrascas van desarrollándose, la capa alta del bosque se cierra, creándose una mayor sombra dentro del mismo, lo que provoca que la vegetación arbustiva se ahíle, pierda vitalidad y poco a poco vaya mermando. En algunos puntos del Monte del Conde ya se observan ejemplares arbustivos que muestran esa pérdida de vitalidad, aunque

todavía son más frecuentes las escenas reflejadas en las primeras fotografías, de densos matorrales arbustivos que hacen el bosque intransitable, además de zonas de pastizal con matorral que coinciden con las zonas de cicatrización descritas anteriormente.

1. Aspecto del fenalar en las primeras etapas de colonización de claros del bosque.

2. Pastizal con *Genista hispanica* subsp *occidentalis, Avena cantabrica* y *Amelancher obalis*

3. Pastizal con arbustos en zona de recuperación del bosque.

4. Matorral arbustivo en el interior del bosque dominado por enebros y pastizal de *Avena cantabrica*.

5. Denso matorral y abundantes trepadoras como *Lonicera*, etc.

6. Aspecto de etapa madura del carrascal.

FAUNA

En este estudio, el trabajo de campo relativo a fauna se ha centrado en las aves, grupo frecuentemente utilizado como indicador del estado de ecosistemas por ser animales relativamente sencillos de censar. Otros grupos, como mamíferos, anfibios y reptiles, suelen presentar mayores dificultades de muestreo, mientras que por ejemplo los insectos resultan más complejos y difíciles de identificar y han sido menos estudiados, con la traba que esto supone de cara a usarlos como modelo.

Sin embargo, se ha querido recoger la información existente sobre los grupos de vertebrados presentes en el bosque y actualizar los datos del estudio previo en la medida de lo posible.

Dado que la práctica totalidad de la reserva corresponde al carrascal, este hábitat ha sido el único considerado de cara a plantear muestreo, si bien se verá que algunas especies presentes están asociadas o bien al río o a los campos de labor limítrofes.

Anfibios y reptiles

Dentro de la RN22, la zona más propicia para los anfibios sería la más próxima al río Sánsoain. Los datos encontrados sobre este grupo se limitan al estudio de valoración de la reserva de 1989, que recoge las especies detalladas en la tabla 1.

Tabla 1. Listado de anfibios en la RN-22, con su grado de protección en Navarra.

Nombre común	Nombre científico	Catálogo de especies amenazadas de Navarra
Sapo común	*Bufo bufo*	
Sapo partero	*Alytes obstetricans*	
Rana de San Antonio	*Hyla arborea*	De interés especial
Sapillo moteado	*Pelodytes punctatus*	
Sapo de espuelas	*Pelobates cultripes*	De interés especial
Rana verde	*Rana ridibunda*	

Los reptiles no han sido muy estudiados, hasta nuestro conocimiento, dentro de este bosque. Además de sus hábitos elusivos, las características del sotobosque dentro de la reserva dificultarían notablemente tanto la observación como el muestreo de estas especies.

A pesar de lo anterior, se presenta el listado de las especies citadas para la reserva.

Tabla 2. Listado de reptiles en la RN-22, citando la fuente de referencia.

Nombre común	Nombre científico	Cita	Cita
Lagartija colilarga	*Psammodromus algirus*	1989	2007
Lagartija ibérica	*Podarcis hispanica*	1989	2007
Lagarto ocelado	*Lacerta lepida*	1989	2007
Culebra de escalera	*Elaphe scalaris*	1989	2007
Culebra bastarda	*Malpolon monspessulanum*	1989	2007
Lagartija roquera	*Podarcis muralis*	1989	
Culebra viperina	*Natrix maura*	1989	
Culebra de collar	*Natrix natrix*	1989	
Víbora áspid	*Vipera aspis*	1989 (como probable)	
Culebra lisa	*Coronella girondica*	1989 (como probable)	
Eslizón común	*Chalcides chalcides*	1989 (como probable)	

1989: Herranz, E. y Larumbe, J. Estudio de valoración de la reserva natural R.N.-22 "El Monte del Conde".

2007. Plan de ordenación cinegética del coto de Sánsoain (NA-10.029).

Mamíferos

Al considerar la información relativa a los mamíferos, podríamos considerar tres grupos, según el interés que han presentado para su estudio y análisis. Por un lado, al ser el Monte del Conde parte del coto de caza de Sánsoain, determinadas especies de mamíferos, en particular especies cinegéticas, son objeto de mayor seguimiento y se dispone de datos del plan de ordenación cinegética, que incluye también especies de carnívoros principalmente. Por otra parte, el atlas de pequeños mamíferos realizado por la Universidad de Navarra permite extraer información sobre roedores e

insectívoros. Todas las especies abarcadas en estos trabajos estaban previamente recogidas en el estudio de valoración de 1989. Análisis aparte han requerido los murciélagos, que se han estudiado en un trabajo específico.

El estudio realizado en 1989 contempla como presentes en reserva 14 especies de mamíferos, a los que se podrían añadir 11 especies más como posibles. Se menciona también el gato montés como especie desaparecida. Mediante revisión bibliográfica, se han verificado las citas en años posteriores. De este modo, 5 de las especies de micromamíferos mencionadas como posibles cobran mayor peso a la luz del atlas de 1997, al tiempo que se añade la posibilidad de presencia de dos especies más, musarañita y topillo pirenaico, muestreados en la cuadrícula correspondiente a Sánsoain.

En la tabla 3 se detalla el listado. Se matiza si en el estudio de Herranz y Larumbe figura como especie posible.

En el caso del conejo, el plan de ordenación cinegética consultado no recoge información específica sobre el Monte del Conde para la especie. Sin embargo, dado lo cerrado del sotobosque en la mayor parte de la extensión de la reserva, no parece el hábitat óptimo para la especie, que seguramente usará las zonas limítrofes o las zonas de vegetación más abierta. Cabe señalar que el conejo ha sufrido fuertes declives poblacionales en toda su área de distribución por las enfermedades que lo han acuciado, y el citado plan de ordenación cinegética refleja un descenso de la especie también en la zona.

De las especies listadas, únicamente dos figura en el Catálogo de especies amenazadas de Navarra, en concreto el turón y el gato montés. En el segundo caso, la especie se citó en el estudio de valoración como ya desaparecida de la reserva, y no hay indicios bibliográficos posteriores que indiquen un cambio en este sentido. En cuanto al turón, se cita únicamente como posible.

Tabla 3. Listado de mamíferos en la RN-22, citando la fuente de referencia.

Nombre común	**Nombre científico**	**Cita**	**Cita**
Gineta	*Genetta genetta*	1989	2007
Tejón	*Meles meles*	1989	2007
Garduña	*Martes foina*	1989	2007
Lirón careto	*Eliomys quercinus*	1989	2007
Zorro	*Vulpes vulpes*	1989	2007
Jabalí	*Sus scrofa*	1989	2007
Erizo	*Erinaceus europaeus*	1989	1997
Musaraña enana	*Sorex minutus*	1989 (como posible)	1997
Musaraña de Millet	*Sorex coronatus*	1989 (como posible)	1997
Musgaño patiblanco	*Neomys fodiens*	1989 (como posible)	1997
Musarañita	*Suncus etruscus*		1997
Musaraña común	*Crocidura russula*	1989	1997
Topillo rojo	*Clethrionomys glareolus*	1989 (como posible)	1997
Topillo agreste	*Microtus agrestis*	1989 (como posible)	1997
Topillo pirenaico	*Microtus pyrenaicus*		1997
Topillo mediterráneo	*Microtus duodecimcostatus*	1989	1997
Ratón de campo	*Apodemus sylvaticus*	1989	1997
Ratón moruno	*Mus spretus*	1989	1997
Topillo lusitano	*Microtus lusitanicus*	1989 (como posible)	
Topillo campesino	*Microtus arvalis*	1989 (como posible)	
Ratón leonado	*Apodemus flavicollis*	1989 (como posible)	
Ratón espiguero	*Micromys minutus*	1989 (como posible)	
Rata de agua	*Arvicola sapìdus*	1989	
Musaraña de campo	*Crocidura suaveolens*	1989 (como posible)	
Conejo	*Oryctolagus cuniculus*	1989	
Comadreja	*Mustela nivalis*	1989	
Turón	*Mustela putorius*	1989 (como posible)	
Gato montés	*Felis silvestris*	1989 (como desaparecido)	

1989: Herranz, E. y Larumbe, J. Estudio de valoración de la reserva natural R.N.-22 "El Monte del Conde".

1997: Escala, M.C., Irurzun, J.C., Rueda, A. y Ariño, A.H. Atlas de insectívoros y roedores de Navarra. Análisis biogeográfico. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra.

2007. Plan de ordenación cinegética del coto de Sánsoain (NA-10.029).

El grupo de los **quirópteros** queda frecuentemente relegado en los estudios de biodiversidad. Por un lado, sus hábitos nocturnos y sus características propias exigen metodologías específicas (trampeos, detectores de ultrasonidos). Además, la mala imagen que acompaña a estos animales no los hace especialmente atractivos para la población. Se trata sin embargo de unas especies que ven afectada su pervivencia por diversos factores, entre ellos algunos de origen antrópico como la persecución directa, la mortalidad en infraestructuras o la destrucción de sus hábitats.

El LIC Montes de la Valdorba acoge una diversidad interesante de murciélagos. En el año 2004, Juan Tomás Alcalde elaboró un estudio detallado de esta zona, incluyendo en sus muestreos la Reserva Natural Monte del Conde. De las nueve especies de murciélagos encontrados en la zona, siete se observan en la reserva y cuatro corresponden a nuevas localizaciones.

Las especies detalladas para el Monte del Conde en este estudio son las siguientes:

Tabla 4. Listado de quirópteros con su nivel de protección en Navarra.

Nombre común	**Nombre científico**	**Catálogo de especies amenazadas de Navarra**
Murciélago enano común	*Pipistrellus pipistrellus*	
Murciélago enano de borde claro	*Pipistrellus kuhlii*	
Murciélago montañero	*Hypsugo savii*	
Murciélago ratonero de borde aserrado	*Myotis nattereri*	De interés especial
Nóctulo pequeño	*Nyctalus leisleri*	
Murciélago rabudo	*Tadarida teniotis*	
Murciélago de bosque	*Barbastella barbastella*	De interés especial

Se detalla su estado de conservación según el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra (Decreto Foral 563/1995).

Esto da una riqueza específica para el grupo de los quirópteros de 7 especies, dos de ellas catalogadas como especies protegidas en el ámbito navarro.

En conjunto, se observa una riqueza de mamíferos interesante, con un total de unas 25 especies incluyendo todos los grupos, y con una presencia importante de un grupo de interés, como son los quirópteros.

Aves

Metodología

Para el estudio de las aves se ha tomado como base el listado detallado en el estudio de valoración de 1989. Puesto que en ese estudio no se cuantificaron las poblaciones de las distintas especies, no es posible realizar una comparación cuantitativa. Para solventar este aspecto, se ha recurrido a la valoración cualitativa de los visitantes más habituales de la reserva, Juan Jesús Iribarren Onsalo y Antonio Rodríguez Arbeloa.

Para el análisis de la comunidad de aves en el momento actual, se han realizado transectos a lo largo de los dos caminos actualmente transitables, sumando un total de 2.200 metros. Estos transectos se han realizado mensualmente desde marzo de 2010 hasta febrero de 2011, completando así un ciclo anual.

Se registraron tanto las aves observadas como escuchadas, tratando en la medida de lo posible de evitar duplicar los ejemplares censados. Las aves forestales y más en un bosque como este, con vegetación tan cerrada, son difíciles de estudiar visualmente, por lo que la herramienta principal es el canto. Esto supone un inconveniente a la hora de contabilizar ejemplares, sobre todo en determinadas especies, ya que la actividad canora es más intensa en la primavera, de manera que la detectabilidad de las aves es mayor en primavera y verano que en el resto del año.

Algunas especies más elusivas o con menor hábito de canto pueden pasar fácilmente desapercibidas con esta metodología. Por lo tanto, el muestreo realizado no ofrece datos precisos de las poblaciones de las especies, aunque sí es adecuada para recoger la diversidad de aves presentes en el bosque.

Las especies que quedan excluidas en este seguimiento son las nocturnas, que requieren metodología específica y son más complejas de

censar. Tampoco se ha hecho especial énfasis en las grandes rapaces, ya que son objeto de otro seguimiento exhaustivo y siendo especies sensibles no se ha querido añadir molestias innecesarias.

De cada especie detectada, se indica el Índice Kilométrico de Abundancia (IKA), que consiste en la media de aves contactadas de cada especie por unidad lineal de muestreo (km) y obtenido dividiendo el total de aves contactadas de cada especie por el total de kilómetros recorridos en cada transecto.

Como descriptores de la comunidad de aves, se han empleado los siguientes índices:

- Riqueza específica (S): Número total de especies observadas.

- Diversidad: Se ha utilizado el índice de Shannon, más sensible a la riqueza de especies y a su distribución dentro de la muestra que otros índices de diversidad (como el de Simpson). Viene calculado por la siguiente expresión:

$$H' = -\sum_{i=1}^{s} (p_i \ln p_i)$$

donde p_i es la abundancia proporcional de la especie i y S es el número de especies presentes en la muestra.

Resultados

En la tabla 5 se listan el total de aves recogidas entre el estudio de valoración de 1989 y los censos realizados en 2010. Se detalla el nivel de protección en Navarra, de acuerdo al Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra.

En la columna señalada como "tendencia cualitativa" se indica la aparente tendencia que cada especie ha tenido a lo largo de los años, de acuerdo a la percepción cualitativa de los ornitólogos con mayor memoria histórica de la reserva. A falta de datos numéricos previos, esta tendencia puede ser una aproximación para valorar la evolución. Se han incluido las siguientes categorías: crecimiento, estable, declive, declive fuerte y desaparecida, según la tendencia aparente, desconocida para los casos

donde no se tiene información, siembra para las especies que únicamente están por siembra para caza, y externa para las especies que no nidifican en el Monte sino que sin visitantes que nidifican fuera.

La última columna muestra una comparación de presencia-ausencia entre el año 1989 y el censo actual. Se indica "no observado" para las especies citadas en 1989 y no observadas en esta ocasión, "Nuevo" para las especies no citadas previamente, y queda en blanco en caso de coincidencia.

Tabla 5. Listado de aves citadas y observadas en RN-22 y sus tendencias.

Nombre común	**Nombre científico**	**Familia**	**Catálogo de Navarra**	**Tendencia cualitativa**	**Comparación 89-10**
Aguililla calzada	*Hieraaetus pennatus*	Accipitridae	De interés especial	Estable	
Culebrera europea	*Circaetus gallicus*	Accipitridae	De interés especial	Estable	
Busardo ratonero	*Buteo buteo*	Accipitridae		Estable	No observado
Milano negro	*Milvus migrans*	Accipitridae		Desaparecido	No observado
Milano real	*Milvus milvus*	Accipitridae	Vulnerable	Desaparecido	
Gavilán común	*Accipiter nisus*	Accipitridae	De interés especial	Estable	
Alcotán europeo	*Falco subbuteo*	Falconidae	De interés especial	Desaparecido?	No observado
Cernícalo vulgar	*Falco tinnunculus*	Falconidae		Externa	
Búho chico	*Asio otus*	Strigidae		Desconocida	No observado
Cárabo europeo	*Strix aluco*	Strigidae		Desconocida	No observado
Mochuelo común	*Athene noctua*	Strigidae		Externa	No observado
Autillo europeo	*Otus scops*	Strigidae		Desaparecido	No observado
Lechuza común	*Tyto alba*	Tytonidae		Externa	No observado
Perdiz roja	*Alectoris rufa*	Phasianidae		Siembra	No observado
Faisán vulgar	*Phasianus colchicus*	Phasianidae		Siembra	No observado
Paloma torcaz	*Columba palumbus*	Columbidae		Crecimiento	
Paloma bravía	*Columba livia*	Columbidae			Nuevo
Tórtola europea	*Streptopelia turtur*	Columbidae		Declive	
Tórtola turca	*Streptopelia decaocto*	Columbidae			Nuevo
Cuco común	*Cuculus canorus*	Cuculidae		Estable	
Abubilla	*Upupa epops*	Upupidae		Externa	
Abejaruco común	*Merops apiaster*	Meropidae		Descenso	
Martín pescador	*Alcedo atthis*	Alcedinidae	De interés especial	Declive	No observado
Pito real	*Picus viridis*	Picidae		Desaparecido	No observado
Pico picapinos	*Dendrocopos major*	Picidae		Estable	
Torcecuello	*Jynx torquilla*	Picidae	De interés especial		Nuevo
Vencejo común	*Apus apus*	Apodidae		Externa	

Nombre común	Nombre científico	Familia	Catálogo de Navarra	Tendencia cualitativa	Comparación 89-10
Golondrina común	*Hirundo rustica*	Hirundidae		Externa	
Avión común	*Delichon urbicum*	Hirundidae		Externa	
Mito	*Aegithalos caudatus*	Aegithalidae		Declive	
Herrerillo común	*Cyanistes caeruleus*	Paridae		Estable	
Carbonero común	*Parus major*	Paridae		Estable	
Acentor común	*Prunella modularis*	Prunellidae		Desaparecido	
Chochín común	*Troglodytes troglodytes*	Troglodytidae		Declive	
Petirrojo europeo	*Erithacus rubecula*	Turdidae		Estable	
Colirrojo Tizón	*Phoenicurus ochruros*	Turdidae			Nuevo
Tarabilla común	*Saxicola torquata*	Turdidae		Declive	
Collalba gris	*Oenanthe oenanthe*	Turdidae		Desaparecido	No observado
Mirlo común	*Turdus merula*	Turdidae		Crecimiento	
Zorzal común	*Turdus philomelos*	Turdidae		Declive	
Zorzal charlo	*Turdus viscivorus*	Turdidae		Estable	
Carricero tordal	*Acrocephalus arundinaceus*	Sylviidae		Externa	No observado
Zarcero común	*Hippolais polyglotta*	Sylviidae		Declive	No observado
Cetia ruiseñor	*Cettia cetti*	Sylviidae		Estable	
Ruiseñor común	*Luscinia megarhynchos*	Turdidae		Estable	No observado
Curruca mirlona	*Sylvia hortensis*	Sylviidae		Estable	
Curruca capirotada	*Sylvia atricapilla*	Sylviidae		Estable	
Curruca carrasqueña	*Sylvia cantillans*	Sylviidae		Estable	
Curruca cabecinegra	*Sylvia melanocephala*	Sylviidae	De interés especial		Nuevo
Curruca mosquitera	*Sylvia borin*	Sylviidae			Nuevo
Curruca rabilarga	*Sylvia undata*	Sylviidae			Nuevo
Curruca zarcera	*Sylvia communis*	Sylviidae			Nuevo
Curruca sp	*Sylvia sp*	Sylviidae			Nuevo
Mosquitero común	*Phylloscopus collybita*	Sylviidae		Declive	
Mosquitero papialbo	*Phylloscopus bonelli*	Sylviidae		Declive fuerte	No observado
Reyezuelo listado	*Regulus ignicapillus*	Sylviidae		Declive	
Agateador común	*Certhia brachydactyla*	Certhiidae		Estable	
Gorrión chillón	*Petronia petronia*	Passeridae		Desaparecido	No observado
Pinzón vulgar	*Fringilla coelebs*	Fringillidae		Estable	
Verdecillo	*Serinus serinus*	Fringillidae		Estable	
Verderón común	*Carduelis chloris*	Fringillidae		Estable	
Jilguero	*Carduelis carduelis*	Fringillidae		Declive	
Pardillo común	*Carduelis cannabina*	Fringillidae		Declive fuerte	
Camachuelo común	*Pyrrhula pyrrhula*	Fringillidae		Desaparecido	No observado
Escribano soteño	*Emberiza cirlus*	Emberizidae		Estable	
Escribano montesino	*Emberiza cia*	Emberizidae		Estable	

Nombre común	Nombre científico	Familia	Catálogo de Navarra	Tendencia cualitativa	Comparación 89-10
Escribano cerillo	*Emberiza citrinella*	Emberizidae		Desaparecido	No observado
Triguero	*Milaria calandra*	Emberizidae			Nuevo
Oropéndola	*Oriolus oriolus*	Oriolidae		Estable	
Arrendajo común	*Garrulus glandarius*	Corvidae		Estable	
Urraca	*Pica pica*	Corvidae		Desaparecido	
Corneja común	*Corvus corone*	Corvidae		Desaparecido	
Cuervo	*Corvus corax*	Corvidae		Desaparecido	
Estornino negro	*Sturnus unicolor*	Sturnidae		Externa	
Alcaudón común	*Lanius senator*	Laniidae		Declive	
Alcaudón real	*Lanius meridionalis*	Laniidae			Nuevo
Chocha perdiz	*Scolopax rusticola*	Scolopacidae		Desaparecido	No observado
Andarríos grande	*Tringa ochropus*	Scolopacidae			Nuevo
Lavandera blanca	*Motacilla alba*	Moticillidae			Nuevo
Papamoscas gris	*Muscicapa striata*	Muscicapidae	De interés especial		Nuevo
Alondra totovía	*Lullula arborea*	Alaudidae	De interés especial		Nuevo

Se han censado 60 especies de aves, frente a las 66 detectadas en 1989. Esta diferencia no es notable, y no necesariamente indica una pérdida de riqueza específica de la reserva.

De las especies listadas en 1989, 21 no se han detectado en 2010. Esto incluye las aves nocturnas y el Busardo ratonero, especies a las que no se ha dirigido el censo, y las especies de siembra. Sí son consistentes los resultados en el caso de 10 especies que se indican como desaparecidas o en declive fuerte en la tendencia. Únicamente dos de estas especies están catalogadas como protegidas, en Milano negro y el Martín pescador. Por otro lado, se listan 14 nuevas especies no citadas en 1989 aunque sí observadas en estos años por los ornitólogos. La mayoría de estas especies son propias de bosque con sotobosque desarrollado, como las currucas cuya diversidad parece haber aumentado. Esto podría ser consecuencia del mayor desarrollo del sustrato arbustivo en la reserva. Se observan también especies propias de campos de labor, como Triguero y Alondra totovía, consecuencia del contacto del bosque con este otro hábitat.

Algunas de las especies listadas en ambos trabajos no son propiamente habitantes del bosque sino que son observadas en paso o

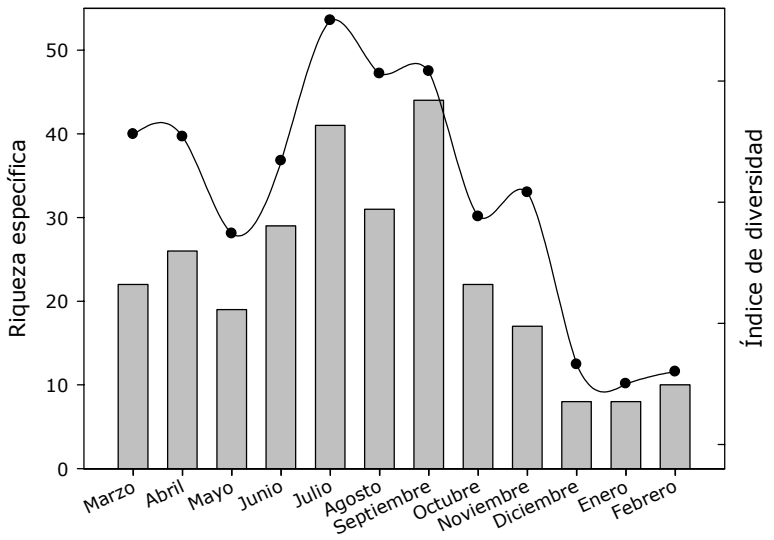
quizá cazando sobre el carrascal, como puede ser el caso de vencejos, golondrinas, aviones, cernícalo vulgar o andarríos.

Centrando la atención en la información de campo recogida en el año 2010, cuyos censos se recogen en el anexo, se observa una abundancia importante de pájaros, con una riqueza y una diversidad adecuadas para un bosque de estas características.

La diversidad media fue de 2,52 (desviación estándar de 0,51, error estándar de 0,15), y la riqueza alcanzó las 44 especies observadas en septiembre. Los datos mensuales se muestran a continuación en forma de tabla y de gráfica.

Tabla 6. Resumen de datos por mes en descripción de la ornitocenosis

Mes	**Riqueza**	**Diversidad**
Marzo	22	2,78
Abril	26	2,77
Mayo	19	2,37
Junio	29	2,67
Julio	41	3,25
Agosto	31	3,03
Septiembre	44	3,04
Octubre	22	2,44
Noviembre	17	2,54
Diciembre	8	1,83
Enero	8	1,75
Febrero	10	1,80



Tanto la mayor riqueza como diversidad se observan en los meses estivales, coincidiendo con la reproducción y el comienzo de los movimientos dispersivos y migratorios otoñales.

En general se trata de especies forestales, además de las ya citadas en tránsito.

Rapaces

Un grupo de especial interés dentro de las aves son las grandes rapaces forestales, considerando Culebrera europea (*Circaetus gallicus*), Aguililla calzada (*Hieraaetus pennatus*), Busardo ratonero (*Buteo buteo*), Milano real (*Milvus milvus*) y Milano negro (*Milvus migrans*).

Este grupo ha sido estudiado exhaustivamente por Juan Jesús Iribarren y Antonio Rodríguez en el conjunto de la Valdorba desde 1969. En cuanto a la reserva Monte del Conde, el censo de 2009 arroja el dato de 2 parejas nidificantes de Busardo ratonero y 2 parejas de Aguililla calzada, frente a las 3 respectivas del año 2008, y similares a los datos de 2006.

En el caso de la Culebrera europea, que la nidificación se produzca dentro o fuera de la reserva puede variar cada año por la extensa superficie que abarcan los territorios de esta especie, por lo que el dato de mayor relevancia es la presencia de la especie en el entorno, como así es.

Sin embargo, son muy notables y alarmantes las ausencias de las dos especies de milano, pese a haberse observado Milano real durante los censos. Estas especies han experimentado un descenso muy importante en sus efectivos a lo largo de los últimos años, debido principalmente al uso de venenos, a la persecución y al descenso de carroñas consecuencia del cierre de muladares. La Valdorba, como muestran los datos de los ornitólogos citados, ha pasado de sumar más de 10 parejas entre las dos especies hasta el año 1990 a la práctica ausencia de ellas en toda la zona. No hay ninguna causa que se pueda asociar directamente al Monte del Conde, y por lo tanto no puede tomarse ninguna medida en ese sentido dentro de la propia reserva.

En cualquier caso, la existencia de este bosque ofrece una disponibilidad de hábitat de nidificación importante para las especies forestales. Si bien puede no ser suficiente para garantizar la continuidad de determinadas especies en la zona, puede ser un soporte importante.

Síntesis sobre fauna

Se observa una riqueza importante de especies de todos los grupos de vertebrados descritos. Especial interés pueden tener los murciélagos

La comunidad de aves muestra una riqueza y diversidad notables, adecuadas a un bosque de estas características, con una composición propia de bosque con sotobosque denso, además de algunas especies asociadas a los hábitats colindantes (río y campos de labor) y especies en paso o que utilizan el bosque como zona de alimentación.

No se observa una variación notable con respecto a lo descrito en 1989, a falta de poder comparar las poblaciones numéricamente. Se ha detectado la desaparición de algunas especies, probablemente asociado a descensos más generales de sus poblaciones que a la propia dinámica del bosque, y la ocupación de nuevas especies asociadas a la abundante vegetación arbustiva.

Las grandes rapaces forestales siguen presentes pero se observan las consecuencias de sus descensos poblacionales, especialmente en el caso de las dos especies de milano, ausentes en la reserva.

A pesar de que la biodiversidad de la reserva viene en parte condicionada por los factores que limitan las poblaciones fuera de ella, este bosque ofrece un buen lugar de refugio, nidificación y alimentación para un buen número de especies animales.

EVOLUCIÓN DE LOS RIESGOS

El estudio de valoración de 1989 analizaba los factores de riesgo para la conservación de la biodiversidad de la reserva.

Entre estos factores, se analizó el efecto del uso recreativo de la reserva. Este aspecto no parece ser relevante en la actualidad. La actividad de los visitantes en el momento del estudio previo se centraba en el entorno del río, donde efectivamente se sitúa una zona que podría considerarse la más adecuada para uso recreativo, libre de vegetación baja, con grandes carrascas y con acceso al río. Este uso era relativamente intenso en el verano. A lo largo de estos 20 años, los comportamientos de ocio de la población Navarra se han modificado, siendo menos frecuente encontrar concentraciones de visitantes en los montes. En lo concerniente al río, la instalación de piscinas municipales en los pueblos ha favorecido que la población sustituya el uso de los ríos por esas piscinas, reduciéndose de este modo notablemente la presión recreativa sobre los ríos, incluido éste.

La evolución del propio bosque también hace que sea menos probable su uso masivo, ya que actualmente sólo cuenta con dos caminos cómodamente transitables, además de la mencionada zona despejada. A pesar de todo lo dicho, la reserva sí cuenta con visitantes, aunque poco numerosos. A lo largo de este estudio se encontró una familia en el río, probablemente tras pernoctar en vehículo acondicionado en un campo de labor próximo.

Imagen del camino principal

Reducida la presión de visitantes, algunos elementos que en los años 80 podían ser alarmantes ahora son un riesgo menos probable, como la contaminación del agua por usos inadecuados (al menos en el tramo que linda con la reserva), la acumulación de basuras o los incendios.

En cuanto a los incendios, hay que señalar también que la normativa actual al respecto es altamente restrictiva.

Otros factores de riesgo para la biodiversidad de la reserva persisten, como los relativos a la caza, ya que si bien está regulada, no puede excluirse la posibilidad de que exista furtivismo u otros factores de riesgo. En ese sentido, hay aspectos asociados a la caza y afectan a la biodiversidad que siguen sin resolverse a una mayor escala geográfica, como el uso de venenos para eliminar especies depredadoras, que es una de las principales causas de la desaparición de los milanos y de especies de córvidos. En un ámbito más próximo, pueden persistir problemas con el coto vecino de la Valdorba. El Monte del Conde, por sus características y por su regulación, constituye un refugio para las especies cinegéticas. Esto puede suponer un beneficio para los cotos, en el sentido de servir de fuente de individuos para la actividad cinegética. Sin embargo, también supone la intervención con el fin de forzar a los ejemplares a salir de la reserva. Esta práctica, de ser habitual, puede contribuir al empobrecimiento de la reserva. Aunque no se dispone de datos que puedan confirmar este aspecto, se sabe que es una práctico habitual y resulta sugerente que en las visitas realizadas se haya observado con cierta frecuencia huellas de bota junto a huellas de perro de tamaño medio a grande en el Monte.

Además, como se ha señalado anteriormente, algunas especies extienden su territorio más allá de la reserva, quedando expuestas a amenazas que exceden la capacidad de la reserva pero cuyas consecuencias serían una pérdida de su biodiversidad, como es el caso de la desaparición de los milanos.

SÍNTESIS Y RECOMENDACIONES

El Monte del Conde actualmente es un bosque mediterráneo, con las peculiaridades que le confiere su situación biogeográfica de transición, en un buen estado de conservación, habida cuenta de que todos los bosques en esta región han sido en mayor o medida objeto de explotación o manejo. Tanto la vegetación como la fauna muestran un lugar interesante, con una biodiversidad notable y presencia de especies de interés.

Tanto el paisaje como la vegetación hablan de un bosque que ha sido objeto de explotación y que se está recuperando. La imagen ha cambiado notablemente en el lapso de cincuenta años comparado y todo indica que el proceso de maduración del carrascal sigue en proceso. El proceso hacia un carrascal maduro supondrá un mayor cierre del matorral arbustivo en un primer momento en las zonas más aclaradas y una tendencia general posterior hacia el cierre del carrascal y la pérdida paulatina de matorral, llegando a un bosque con un estrato arbóreo importante y un menor desarrollo arbustivo.

Este proceso de maduración del bosque se desarrolla por sí mismo, sin ser necesario ningún tipo de intervención, y se vería frenado por acciones de manejo tendentes o al aclareo del sotobosque o a la saca de madera.

En cuanto a la fauna, la composición actual es la propia del bosque descrito. Si la tendencia se mantiene, puede producirse la pérdida de algunas especies propias de los matorrales arbustivos, sin que deba considerarse esto una pérdida en términos de conservación del bosque.

La tendencia observada muestra algunos casos de pérdidas que no pueden achacarse a problemas en la reserva sino a factores exógenos, como la desaparición de milanos y córvidos, cuyas poblaciones se han visto mermadas a una escala muy superior por causas como los venenos o la escasez de carroñas. Son factores sobre los que no se puede intervenir en la escala de la reserva.

Los usos actuales del Monte del Conde son mínimos y pueden considerarse compatibles con la biodiversidad existente y con la tendencia hacia la madurez del bosque. Únicamente puede ser importante mantener la atención en posibles daños o afecciones a la fauna ocasionados por intereses cinegéticos.

La principal pauta en el momento actual para conservación del Monte del Conde es dejar evolucionar el bosque, sin necesidad de intervenciones antrópicas y, de hecho, evitando intervenciones. Esto es compatible con un uso moderado como el actual, con la escasa presión recreativa observada y centrada en la zona inmediata al río y el camino principal.

Siendo el Monte como es un bosque tan bien conservado, comparativamente, y por sus peculiaridades biogeográficas, puede resultar muy atractivo y sugerente para la realización de estudios. Posibles líneas a explorar son el estudio profundo de los pícidos o la evolución de la vegetación del bosque. Existen también trabajos en un ámbito geográfico mayor, como el seguimiento de los hábitats de la Directiva, que a la escala de la reserva no arrojan datos de interés pero su inclusión en esos estudios puede contribuir al conocimiento.

BIBLIOGRAFÍA

ALCALDE, J.T. 2004. Estudio de los murciélagos del LIC Montes de la Valdorba.

ESCALA, M.C., IRURZUN, J.C., RUEDA, A. Y ARIÑO, A.H. 1997. Atlas de insectívoros y roedores de Navarra. Análisis biogeográfico. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra.

GESTIÓN AMBIENTAL VIVEROS Y REPOBLACIONES DE NAVARRA. 2002. Documentos técnicos del Plan de Gestión del Lugar ES2200032 Montes de Valdorba. Gobierno de Navarra.

GÓMEZ, D., M. LORDA. 2008. Checklist actualizado de la flora de Navarra. 30-Diciembre-2008. Informe final.

HERRANZ, E. Y J. LARUMBE. 1989. Estudio de valoración de la reserva natural R.N.-22 "El Monte del Conde".

IRIBARREN, J.J. Y A. RODRÍGUEZ. 2009. Resultados de la nidificación de rapaces forestales en la Valdorba durante el año 2009 (De Pueyo a Olleta). Gobierno de Navarra.

LOIDI, J. Y J.C. BÁSCONES. 1995. *Memoria del mapa de series de vegetación de Navarra*. Pamplona.

LOIDI, J. Y J.C. BÁSCONES. 2006. *Mapa de series de vegetación de Navarra*. Pamplona.

LOIDI, J., J.C. BÁSCONES, C. URSÚA Y I. CASAS-FLECHA. 1988. Revisión de los matorrales de la alianza *Genistion occidentalis* en las provincias vascongadas y Navarra. *Doc. phytosoc.*: 11, 311-321.

LOIDI, J., M. HERRERA, I. BIURRUN. 1994. *Datos sobre la vegetación del País Vasco y zonas limítrofes* (*La vegetación del Parque Natural de Valderejo*). Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.

MENCOS J. 2007. Plan de ordenación cinegética del coto de Sánsoain (NA-10.029). Erreka.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO. 1997. Inventario Nacional de Hábitats. Cartografía inédita a escala 1/50.000. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.

PERALTA, J. 1996. Sectorización fitoclimática de Navarra. Series de vegetación y sectorización fitoclimática de la comarca agraria V. Departamento de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Servicio de Estructuras Agrarias. Sección de Suelos y Climatología y TRACASA.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. LOIDI, M. LOUSÃ, M. & A. PENAS –2001- Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobot.* 14: 5-341.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., J.C. BÁSCONES, T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ Y J. LOIDI. 1991. Vegetación del Pirineo occidental y Navarra. *Itinera Geobot.*: 5, 5-456.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSÃ & A. PENAS –2002- Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Part I. *Itinera Geobot.* 15(1): 5-432.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSÃ & A. PENAS –2002- Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Part II. *Itinera Geobot.* 15(2): 433-922.

RODRÍGUEZ, G. 1991. Estudio sobre la flora vascular del "Monte del Conde".

SERVICIO DE ESTRUCTURAS AGRARIAS. Mapa de Usos del Suelo de Navarra, escala 1:25.000. Gobierno de Navarra.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se ha realizado por iniciativa y gracias a la Fundación Mencos.

Antonio Rodríguez Arbeloa y Juan Jesús Iribarren Onsalo han aportado valiosa información relativa a la fauna. Es de agradecer asimismo el esfuerzo que vienen realizando de seguimiento de las rapaces en la zona, con el apoyo de Eusebio García-Mina.

En el desarrollo de los contenidos relativos a vegetación se ha contado con la ayuda de Carmen Ursúa y Juan Carlos Báscones. Jesús Mari Lekuona colaboró en los censos de aves. Se ha contado con el apoyo de Óscar Ursúa en el desarrollo cartográfico.

ANEXOS

- Esquema fitosociológico
- Catálogo florístico
- Censos mensuales de avifauna

Esquema sintaxonómico

En el esquema sintaxonómico se incluyen todas las comunidades mencionadas en el capítulo referente a la vegetación, con independencia de su presencia en el área estudiada. En los casos en los que esas comunidades no han recibido una denominación formal con el rango de asociación, se incluye el nombre utilizado en el texto.

1. QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. & Vlieger *in* Vlieger 1937
= QUERCO PETRAEAE-FAGENEA SYLVATICAE
1.1. ***Spiraeo obovatae-Quercetum fagineae*** O. Bolòs & P. Montserrat 1984
subass. ***quercetosum fagineae***
subass. ***quercetosum cocciferae*** Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, F. Fernández-González & Loidi 1991

-SALICI PURPUREAE-POPULENEA NIGRAE Rivas-Martínez & Cantó *in* Rivas-Martínez 1987
+ *Populetalia albae* Br.-Bl. *ex* Tchou 1948
++ *Populenalia albae*
* *Populion albae* Br.-Bl. & *ex* Tchou 1948
** *Populenion albae*
1.2. ***Rubio tinctori-Populetum albae*** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

+ *Salicetalia purpureae* Moor 1958
* *Salicion triandro-neotrichae* Br.-Bl. & Bolòs 1958
** *Salicenion triandro-neotrichae*
1.3. ***Salicetum neotrichae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958**

RHAMNO CATHARTICI-PRUNENEA SPINOSAE (Rivas-Goday & Borja 1961) Rivas-Martínez, Arnáiz & Loidi *in* Arnáiz & Loidi 1983
+ *Prunetalia spinosae* Tuxen 1952
* *Pruno-Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954
** *Rosenion cariotii-pouzinii* Arnáiz *ex* Loidi 1989
1.4. ***Lonicero etruscae-Rosetum agrestis*** Arnáiz & Loidi 1983

2. QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. 1947
+ *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. *ex* Molinier 1934 *em.* Rivas-Martínez 1975
* *Quercion ilicis* Br.-Bl. *ex* Molinier 1934 *em.* Rivas-Martínez 1975
** *Quercenion rotundifoliae* Rivas Goday 1959 *em.* Rivas-Martínez 1975
2.1. ***Spiraeo obovatae-Quercetum rotundifoliae*** Rivas Goday *ex* Loidi & F. Prieto 1986
subass. ***quercetosum cocciferae*** Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, F. Fernández-González & Loidi 1991
2.2. ***Quercetum rotundifoliae*** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
+ *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* Rivas-Martínez 1975
* *Rhamno Iycioidis-Quercion cocciferae* Rivas Goday *ex* Rivas-Martínez 1975
2.3. ***Spiraeo obovatae-Quercetum cocciferae*** Loidi & F. Prieto 1986
2.4. ***Quercetum cocciferae*** Br.-Bl. 1924
2.5. ***Rhamno Iycioidis-Quercetum cocciferae*** Br. -BI. & O. Bolòs 1954

3. ROSMARINETEA OFFICINALIS Br.-Bl. 1947 *em.* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas
1991
+ *Rosmarinetalia* Br.-Bl. 1931
* *Aphyllanthion* Br.-Bl. (1931) 1937
3.1. **Aliagares, tomillares y romerales somontano-aragoneses**
* *Sideritido incanae-Salvion lavandulifoliae* (Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969) Izco & A. Molina 1988

** *Xero-Aphyllanthenion* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 *em.* Izco & A. Molina 1986
3.2. ***Salvio lavandulifoliae-Ononidetum fruticosae*** F. Fernández-González, Loidi & A. Molina
1986

4. FESTUCO HYSTRICIS-ONONIDETEA STRIATAE Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas
1991
+ *Ononidetalia striatae* Br.-Bl. 1947
* *Genistion occidentalis* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984
4.1. ***Arctostaphylo crassifoliae-Genistetum occidentalis*** Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto,
Loidi & Penas 1984
4.2. ***Teucrio pyrenaici-Genistetum occidentalis*** Vanden Berghen 1969
subass. ***genistetosum occidentalis***
subass. ***genistetosum scorpii*** Loidi, Báscones, Ursúa & Casas-Flecha 1988

5. FESTUCO-BROMETEA Br.-Bl. & Tuxen 1943
+ *Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936
* *Mesobromion* (Br.-Bl. & Moor 1938) Oberdorfer 1957
5.1. **Lastonares**
+ *Brachypodietalia phoenicoidis* (Br.-Bl. 1931) R. Molinier 1934
* *Brachypodion phoenicoidis* Br.-Bl. 1931
5.2. **Fenalares**

6. LYGEO SPARTI-STIPETEA TENACISSIMAE Rivas-Martínez 1978
+ *Lygeo sparti-Stipetalia tenacissimae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 *em.* Rivas-Martínez 1978
***** *Stipion tenacissimae* Rivas-Martínez 1978
****** *Brachypodienion retusi* Rivas-Martínez 1978
6.1. ***Ruto angustifolii-Brachypodietum retusi*** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
* *Eremopyro cristati-Lygeion sparti* Br. -BI. & O. Bolòs 1958 *em.* Rivas-Martínez 1978
6.2. ***Lygeo sparti-Stipetum lagascae*** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

7. TUBERARIETEA GUTTATAE (Br.-Bl. *in* Br.-Bl. & col 1952) Rivas Goday, Rivas-Martínez 1963 *em.*
Rivas-Martínez 1978 *nom. mut.*
+ *Trachynietalia distachyae* Rivas-Martínez 1978
* *Trachynion distachyae* Rivas-Martínez 1978
7.1. **Pastos de anuales**

Catálogo florístico

Género	especie	Autor	subespecie	Familia	Nombre vulgar	Estrato	Localización
Acer	*monspessulanum*	L.		ACERACEAE	arce de Montpelier	Arbóreo	dentro del carrascal
Acer	*campestre*	L.		ACERACEAE	arce menor, arce común	Arbóreo	dentro del carrascal
Adonis	*vernalis*	L.		RANUNCULACEAE	adonis vernal	Herbáceo	claros de carrascal
Agrimonia	*eupatoria*	L.		ROSACEAE	agrimonia	Herbáceo	borde norte de carrascal
Agrostis	*stolonifera*	L.		GRAMINEAE			
Allium	*oleraceum*	L.		LILIACEAE			
Allium	*sphaerocephalon*	L.	*sphaerocephalon*	LILIACEAE			
Amelanchier	*ovalis*	Medicus		ROSACEAE	guillomo, cornijuelo	Arbustivo alto	interior carrascal, junto sendas
Anacamptis	*pyramidalis*	(L.) L. C. M. Richard		ORCHIDACEAE	orquídea piramidal	Herbáceo	borde de camino, carrascal abierto y matorral mediterráneo
Anagallis	*arvensis*	L.		PRIMULACEAE	murajes	Herbáceo	borde de carrascal
Anthericum	*liliago*	L.		LILIACEAE	hierba arana, flor de lis	Herbáceo	claro del carrascal e interior
Anthoxanthum	*odoratum*	L.					
Aphyllantes	*monspeliensis*	L.					
Arctostaphylos	*uva-ursi*	(L.) Sprengel	*crassifolia*	ERICACEAE	gayuba	Arbustivo bajo	afloramientos areniscas, matorral mediterráneo, interior bosque
Argyrolobium	*zanonii*	(Turra) P.W. Ball		LEGUMINOSAE			
Aristolochia	*pistolochia*	L.		ARISTOLOQUIACEAE	pistoloquia	Arbustivo bajo	claro del carrascal

Género	especie	Autor	subespecie	Familia	Nombre vulgar	Estrato	Localización
Arrhenatherum	*elatius*	(L.) Beauv. ex J. & C. Presl		GRAMINEAE	tortero, mazorra, porrillas, gramari	Herbáceo	Interior carrascal, claros, bordes camino
Asperula	*aristata*	L. fil.		RUBIACEAE		Herbáceo	pastizal
Asperula	*cynanchica*	L.		RUBIACEAE		Herbáceo	pastizal
Aster	*linosyris*	(L.) Bernh		COMPOSITAE		Herbáceo	carrascal
Aster	*willkommii*	Schultz Bip.		COMPOSITAE		Herbáceo	carrascal
Astragalus	*monspessulanus*	L.		LEGUMINOSAE		Herbáceo	claro del carrascal
Atractylis	*humilis*	L.		COMPOSITAE		Herbáceo	carrascal, matorrales
Avenula	*bromoides*	(Gouam) H.Schulz		GRAMINEAE		Herbáceo	pastizal
Avenula	*mirandana*	(Sennen) J.Holuv		GRAMINEAE		Herbáceo	pastizal
Bellis	*perennis*	L.		COMPOSITAE		Herbáceo	borde camino, claros
Blackstonia	*perfoliata*	(L.) Hudson		GENTIANACEAE		Herbáceo	prado, borde sur del bosque
Brachypodium	*dystachyon*	(L.) Beauv.		GRAMINEAE		Herbáceo	pastizal
Brachypodium	*phoenicoides*	(L.) Roemer & Schultes		GRAMINEAE	lastón, botea	Herbáceo	bordes de camino, matorral mediterráneo
Brachypodium	*pinnatum*	(L.) Beauv.	*rupestre*	GRAMINEAE		Herbáceo	fenalar
Brachypodium	*retusum*	(Pers.) Beauv.		GRAMINEAE		Herbáceo	pastizal
Briza	*media*	L.		GRAMINEAE		Herbáceo	pastizal, matorral
Bromus	*rubens*	L.		GRAMINEAE		Herbáceo	claros
Bromus	*hordeaceus*	L.		GRAMINEAE		Herbáceo	claros
Buglossoides	*purpureocaerulea*	(L.) I.M. Johnston		BORAGINACEAE		Herbáceo	carrascal
Bupleurum	*falcatum*	L.		UMBELLIFERAE		Herbáceo	carrascal
Bupleurum	*fruticescens*	Loefl ex L.	*fruticescens*	UMBELLIFERAE		Herbáceo	carrascal

Género	especie	Autor	subespecie	Familia	Nombre vulgar	Estrato	Localización
Bupleurum	*rigidum*	L.		UMBELLIFERAE		Herbáceo	sendas e interior del carrascal
Buxus	*sempervirens*	L.		BUXACEAE	boj	Arbustivo alto	interior carrascal
Acinos	*arvensis*	(Lam.) Dandy		LABIATAE		Herbáceo	carrascal
Calamintha	*sylvatica*	Bromf.		LABIATAE		Herbáceo	carrascal
Campanula	*hispanica*	Willk.		CAMPANULACEAE		Herbáceo	carrascal, matorrales
Carduncellus	*mitissimus*	(L.) D.C.		COMPOSITAE		Herbáceo	matorral mediterráneo
Carduncellus	*monspelliensium*	All.		COMPOSITAE		Herbáceo	matorral mediterráneo
Carex	*flacca*	Schreb.		CYPERACEAE		Herbáceo	carrascal
Carex	*halleriana*	Asso		CYPERACEAE		Herbáceo	carrascal
Catananche	*caerulea*	L.		COMPOSITAE	hierba cupido	Herbáceo	sendas de carrascal
Centaurea	*aspera*	L.	*aspera*	COMPOSITAE		Herbáceo	sendas y claros
Centaurea	*jacea*	L.		COMPOSITAE		Herbáceo	sendas y claros
Cephalantera	*damasonium*	(Miller) Druce		ORCHIDACEAE		Herbáceo	carrascal
Cephalantera	*rubra*	(L.) Richard		ORCHIDACEAE		Herbáceo	carrascal
Centaurium	*erythraea*	Rafn		GENTIANACEAE	centaura menor, hiel de la tierra	Herbáceo	prado, borde sur del bosque
Cirsium	*arvense*	(L.) Scop.		COMPOSITAE		Herbáceo	matorral y claros
Cirsium	*tuberosum*	(L.) All.		COMPOSITAE		Herbáceo	matorral y claros
Cistus	*albidus*	L.		CISTACEAE		Herbáceo	matorral
Cistus	*salviifolius*	L.		CISTACEAE	jaguarzo morisco, estepa negra	Arbustivo bajo	claros y borde de camino de carrascal
Clinopodium	*vulgare*	L.		LABIATAE		Herbáceo	carrascal
Colutea	*arborescens*	L.		LEGUMINOSAE	espantalobos	Arbustivo alto	bosque, junto senda

Género	especie	Autor	subespecie	Familia	Nombre vulgar	Estrato	Localización
Convolvulus	*arvensis*	L.		CONVOLVULACEAE		Herbáceo	pastizal, claros
Coris	*monspeliensis*	L.		PRIMULACEAE		Herbáceo	matorral
Coronilla	*minima*	L.		LEGUMINOSAE		Arbustivo bajo	matorral
Crataegus	*monogyna*	Jacq.		ROSACEAE	majuelo, espino albar, manzanicas de pastor	Arbustivo alto	borde de bosque
Crepis	*vesicaria*	L.		COMPOSITAE		Herbáceo	matorral
Crocus	*nevadensis*	Amo	*Marcetii*	IRIDACEAE		Herbáceo	borde de bosque
Crocus	*nudiflorus*	Sm.		IRIDACEAE	azafrán loco	Herbáceo	carrascal y caminos
Cuscuta	*epithymum*	(L.) L.		CUCUTACEAE		Parásita	matorral
Dactylis	*glomerata*	L.	*glomerata*	GRAMINEAE		Herbáceo	pastizal
Dactylorhiza	*sambucina*	(L.) Soó		ORCHIDACEAE		Herbáceo	cita en PG del LIC
Dianthus	*hyssopifolius*	L.		CARIOFILACEAE	clavelina de Montpellier, clavelina	Herbáceo	sendas y claros
Dorycnium	*pentaphyllum*	Scop.		LEGUMINOSAE	mijediega, socarrillo	Arbustivo bajo	sendas
Echinops	*ritro*	L.		COMPOSITAE		Herbáceo	matorral, claros
Echium	*vulgare*	L.		BORAGINACEAE		Herbáceo	claros
Erica	*arborea*	L.		ERICACEAE	brezo blanco, urce	Arbustivo alto	claros
Erica	*scoparia*	L.		ERICACEAE	brezo de escobas, brezo, urce	Arbustivo alto	borde de camino o claros
Erica	*vagans*	L.		ERICACEAE	brezo, bruco, rugón	Arbustivo bajo	interior carrascal
Erophila	*verna*	(L.) Chevall.		CRUCIFERAE	pan y quesillo	Herbáceo	claros
Eryngium	*campestre*	L.		UMBELLIFERAE	cardo corredor, eringio	Herbáceo	claros
Euphorbia	*minuta*	Loscos & J.Pardo		EUPHORBIACEAE		Herbáceo	matorral mediterráneo
Euphorbia	*serrata*	L.		EUPHORBIACEAE		Herbáceo	claros

Género	especie	Autor	subespecie	Familia	Nombre vulgar	Estrato	Localización
Fumana	*ericoides*	(Cav.) Gand.		CISTACEAE		Arbustivo	matorral
Fumana	*thymifolia*	(L.) Spach ex Webb				Arbustivo	matorral
Filipendula	*vulgaris*	Moench		ROSACEAE	filipéndula	Herbáceo	senda y camino
Gallium	*lucidum*	All.	*fruticescens*	RUBIACEAE		Herbáceo	senda
Gallium	*lucidum*	All.	*lucidum*	RUBIACEAE		Herbáceo	carrascal
Gallium	*mollugo*	L.	*mollugo*	RUBIACEAE		Herbáceo	carrascal
Gallium	*verum*	L.		RUBIACEAE		Herbáceo	carrascal
Genista	*hispanica*	L.	*occidentalis*	LEGUMINOSAE	aulaga, taulaga	Arbustivo bajo	bordes de senda, claros
Genista	*scorpius*	(L.) DC.		LEGUMINOSAE	aulaga, aliaga	Arbustivo bajo	borde, matorral, barranquillo
Geranium	*robertianum*	L.		GERANIACEAE	hierba de San Roberto, tijeras	Herbáceo	rocas del carrascal
Geum	*sylvaticum*	Pourret		ROSACEAE		Herbáceo	carrascal
Gladiolus	*illyricus*	Koch		IRIDACEAE	galas de avión	Herbáceo	borde de camino y matorral mediterráneo
Globularia	*vulgaris*	L.		GLOBULARIACEAE		Herbáceo	matorral pastizal
Hedera	*helix*	L.		ARALIACEAE	hiedra, yedra	Trepadora	interior del carrascal
Helianthemun	*cinereum*	(Cav.) Pers.		CISTACEAE		Arbustivo bajo	matorral
Helianthemun	*nummularium*	(L.) Mill.		CISTACEAE		Arbustivo bajo	sendas
Helictotrichon	*cantabricum*	(Lag.) Gervais		GRAMINEAE		Herbáceo	Interior carrascal, claros, bordes camino
Helleborus	*foetidus*	L.		RANUNCULACEAE	eléboro fétido	Arbustivo bajo	claros
Helichrysum	*stoechas*	(L.) Moench		COMPOSITAE		Herbáceo	matorral
Hypochoeris	*radicata*	L.		COMPOSITAE		Herbáceo	matorral bosque

Género	especie	Autor	subespecie	Familia	Nombre vulgar	Estrato	Localización
Hypericum	*perforatum*	L.		GUTTIFERAE	hiperico	Herbáceo	senda
Inula	*montana*	L.		COMPOSITAE		Herbáceo	carrascal
Inula	*salicina*	L.		COMPOSITAE	ínula de hoja de sauce	Herbáceo	caminos, sendas y claros
Iris	*graminea*	L.		IRIDACEAE		Herbáceo	interior carrascal
Jasione	*tuberosa*	(L.) DC.		CAMPANULACEAE		Herbáceo	matorral
Jasminum	*fruticans*	L.		OLEACEAE		Arbustivo	matorral, carrascal
Juncus	*articulatus*	L.		JUNCACEAE		Herbáceo	prado húmedo
Juniperus	*oxycedrus*	L.		CUPRESACEAE	oxicedro, enebro de la miera, cada	Arbóreo	cualquiera
Juniperus	*phoenicea*	L.		CUPRESACEAE	sabina, sabina negra	Arbustivo alto	
Juniperus	*communis*	L.		CUPRESACEAE	enebro común, ginebro	Arbóreo	cualquiera
Koeleria	*vallesiana*	(Honckeny) Gaudin		GRAMINEAE		Herbáceo	pastizal
Lathyrus	*filiformis*	L.		LEGUMINOSAE	guija de hoja estrecha	Herbáceo	senda
Lathyrus	*laevigatus*	(Waldst. & kit.) Gren	*occidentalis*	LEGUMINOSAE		Herbáceo	pastizal
Lavandula	*latifolia*	Medicus		LABIATAE	espliego	Arbustivo bajo	borde, camino
Tanacetum	*corymbosum*	(L.) Schultz Bip.		COMPOSITAE		Herbáceo	matorral, carrascal
Leucea	*conifera*	(L.) DC.		COMPOSITAE		Herbáceo	matorral, carrascal
Ligustrum	*vulgare*	L.		OLEACEAE	aligustre, malmadurillo, matahombre	Arbustivo alto	dentro de bosque
Limodorum	*abortivum*	(L.) Schwartz		ORCHIDACEAE		Herbáceo	interior
Linum	*narbonense*	L.		LINACEAE	lino azul, lino bravo	Herbáceo	sendas y claros
Linum	*suffruticosum*	L.		LINACEAE	lino blanco	Herbáceo	claros

Género	especie	Autor	subespecie	Familia	Nombre vulgar	Estrato	Localización
Lithodora	*fruticosa*	(L.) Griseb.		BORAGINACEAE	hierba de las siete sangrías, asperón	Arbustivo bajo	caminos, matorral bajo
Lonicera	*etrusca*	G. Santi		CAPRIFOLIACEAE	madreselva	Trepadora	sobre carrasca
Lonicera	*implexa*	Aiton		CAPRIFOLIACEAE	madreselva, mamellera, zapaticos	Trepadora	carrascal
Lotus	*corniculatus*	L.		LEGUMINOSAE		Herbáceo	pastizal, matorral
Medicago	*minima*	(L.) Bartal		LEGUMINOSAE		Herbáceo	pastizal, matorral
Medicago	*sativa*	L.		LEGUMINOSAE		Herbáceo	pastizal, matorral
Merendera	*pyrenaica*	(Pourret) P. Fourn.		LILIACEAE	quitameriendas	Herbáceo	Borde camino
Muscari	*neglectum*	Guss. Ex. Ten.		LILIACEAE		Herbáceo	claros
Narcisus	*assoanus*	Léon Dufour		AMARILIDACEAE		Herbáceo	carrascal claro, borde
Lysimachia	*ephemerum*	L.		PRIMULACEAE		Arbustiva	borde de carrascal
Lythrum	*salicaria*	L.		LYTRACEAE		Herbáceo	borde húmedo de bosque
Odontites	*viscosus*	(L.) Clairv.		SCROPHULARIACEAE		Herbáceo	carrascal
Onobrichis	*saxatilis*	(L.) Lam.		LEGUMINOSAE		Arbustiva	matorral
Ononis	*fruticosa*	L.		LEGUMINOSAE	hierba melera, garbancera	Arbustivo bajo	matorral mediterráneo S
Ononis	*minutissima*	L.		LEGUMINOSAE		Herbáceo	pastizal
Ophrys	*apifera*	Hudson		ORCHIDACEAE	flor de abejas	Herbáceo	carrascal, matorral
Ophrys	*scolopax*	Cav.	*scolopax*	ORCHIDACEAE		Herbáceo	borde carrascal
Ophrys	*fusca*	Link		ORCHIDACEAE		Herbáceo	carrascal
Orchis	*mascula*	(L.) L.		ORCHIDACEAE	salep	Herbáceo	carrascal
Orobanche	*gracilis*	Sm.		OROBANCACEAE	jopo	Herbáceo	carrascal y matorral
Osyris	*alba*	L.		SANTALACEAE	retama loca	Arbustivo bajo	carrascal, borde, afloramiento de areniscas

Género	especie	Autor	subespecie	Familia	Nombre vulgar	Estrato	Localización
Papaver	*rhoeas*	L.		PAPAVERACEAE	amapola	Herbáceo	
Phillyrea	*angustifolia*	L.		OLEACEAE	labiérnago	Arbustivo alto	matorral mediterráneo
Phillyrea	*latifolia*	L.		OLEACEAE	labiérnago, agracejo	Arbustivo alto	carrascal, borde
Phleum	*pratense*	L.		GRAMINEAE		Herbáceo	pastizal
Phlomis	*lychnitis*	L.		LABIATAE		Herbáceo	
Phragmites	*australis*	(Cav.) Trin. Ex Steudel		GRAMINEAE	carrizo	Herbáceo	pasto húmedo
Picris	*hieracioides*	L.		COMPOSITAE		Herbáceo	carrascal
Pimpinella	*saxifraga*	(L.) Loret & Barrandon		UMBELLIFERAE		Herbáceo	carrascal
Plantago	*lanceolata*	L.		PLANTAGINACEAE		Herbáceo	pastizal y claros
Plantago	*major*	L.		PLANTAGINACEAE	llantén grande, llantén mayor, lengua de carnero	Herbáceo	sendas
Polygala	*vulgaris*	L.		POLYGALACEAE	polígala común	Herbáceo	claro
Polypodium	*vulgare*	L.		POLYPODIACEAE		Herbáceo	claros
Potentilla	*neumanniana*	Rchb.		ROSACEAE		Herbáceo	matorral, bosque
Primula	*veris*	L.	*columnae*	PRIMULACEAE	primavera, vellorita, gayadas	Herbáceo	sendas, caminos, claros
Prunella	*laciniata*	(L.) L.		LABIATAE	brunela de hojas divididas	Herbáceo	claro
Prunus	*spinosa*	L.		ROSACEAE	endrino, arañonera	Arbustivo alto	borde bosque
Pulicaria	*disenterica*	(L.) Bernh.		COMPOSITAE		Arbustivo	carrascal
Quercus	*coccifera*	L.		FAGACEAE	coscoja	Arbustivo alto	bordes, sendas,zonas con luz
Quercus	*faginea*	Lam.		FAGACEAE	quejigo	Arbóreo	disperso en el carrascal
Quercus	*rotundifolia*	L.		FAGACEAE	carrasca	Arbóreo	carrascal
Ranunculus	*bulbosum*	L.		RANUNCULACEAE	hierba velluda	Herbáceo	interior bosque

Género	especie	Autor	subespecie	Familia	Nombre vulgar	Estrato	Localización
Ranunculus	*gramineus*	L.		RANUNCULACEAE		Herbáceo	pastizal, bosque
Ranunculus	*repens*	L.		RANUNCULACEAE		Herbáceo	pastizal, bosque
Rhamnus	*alaternus*	L.		RAMNACEAE	aladierno, carrasquilla	Arbustivo alto	todos
Rhamnus	*lycioides*	L.		RAMNACEAE	escambrón, espino negro	Arbustivo alto	matorral mediterráneo
Rhamnus	*saxatilis*	Jacq.		RAMNACEAE	espino de tintes	Arbustivo alto	carrascal
Rosa	*agrestis*	Savi		ROSACEAE	rosa	Arbustivo alto	borde, caminos, claros
Rosa	*canina*	L.		ROSACEAE		Arbustivo alto	orla de bosque
Rosa	*pimpinellifolia*	L.		ROSACEAE		Arbustivo alto	orla de bosque
Rubia	*peregrina*	L.		RUBIACEAE	rubia silvestre, raspalenguas	Trepadora	carrascal
Rubus	*ulmifolius*	Schott		ROSACEAE		Trepadora	orla de bosque
Ruscus	*aculeatus*	L.		LILIACEAE	rusco, brusco, arrayán silvestre	Arbustivo bajo	interior bosque
Salix	*alba*	L.	*micrantha*	SALICACEAE	sauce	Arbóreo	río
Salix	*eleagnos*	Scop.	*angustifolia*	SALICACEAE		Arbustivo alto	río
Salix	*purpurea*	L.	*lambertiana*	SALICACEAE		Arbustivo alto	río
Santolina	*chamaecyparissus*	L.		COMPOSITAE		Arbustivo	claros, matorral
Scabiosa	*columbaria*	L.		DIPSACACIEAE		Herbáceo	matorral
Scirpoides	*holoschoenus*	(L.) Soják		CYPERACEAE	carex	Herbáceo	claros
Scorzonera	*graminifolia*	L.		COMPOSITAE		Herbáceo	matorral, carrascal
Scorzonera	*hispanica*	L.		COMPOSITAE		Herbáceo	matorral, carrascal
Sedum	*album*	L.		CRASULACEAE	uva de gato	Herbáceo	carrascal sobre arenisca

Género	especie	Autor	subespecie	Familia	Nombre vulgar	Estrato	Localización
Sedum	*sediforme*	(Jacq.) Pau		CRASULACEAE	uva de gato, uva de pájaro	Herbáceo	sendas y barranquillos con areniscas
Sideritis	*scordioides*	L.		LABIATAE		Arbustivo bajo	matorral
Silene	*vulgaris*	(Moench) Garcke		CARIOFILACEAE	colleja	Herbáceo	
Sorbus	*aucuparia*	L.		ROSACEAE	serbal de los cazadores, serbal silvestre	Arbóreo	carrascal
Sorbus	*torminalis*	(L.) Crantz		ROSACEAE	sorbo silvestre	Arbóreo	carrascal
Spiraea	*hypericifolia*	L.	*odorata*	ROSACEAE		Arbustivo alto	borde senda
Stachys	*officinalis*	(L.) Trevisan		LABIATAE	betónica	Herbáceo	carrascal
Staehelina	*dubia*	L.		COMPOSITAE		Arbustivo bajo	matorral mediterráneo
Stipa	*offneri*	Breistr.		GRAMINEAE		Herbáceo	pastizal
Tamus	*communis*	L.		DIOSCORIACEAE	nueza negra	Trepadora	bosque
Tanacetum	*corymbosum*	(L.) Schultz Bip.		ASTERACEAE		Herbáceo	sendas y caminos
Teucrium	*chamaedrys*	L.		LABIATAE	camedrio	Arbustivo bajo	matorral mediterráneo
Teucrium	*polium*	L.	*capitatum*	LABIATAE	zamarrilla, poleo de monte, tomillo terrero	Arbustivo bajo	
Teucrium	*pyrenaicum*	L.	*pyrenaicum*	LABIATAE		Herbáceo	matorral
Thalictrum	*tuberosum*	L.		RANUNCULACEAE		Herbáceo	matorral y sendas
Thlaspi	*perfoliatum*	L.		CRUCIFERAE		Herbáceo	matorral, bosque
Thymelaea	*ruizii*	Loscos		THYMELEACEAE	bufalaga navarra	Arbustivo bajo	
Thymus	*vulgaris*	L.		LABIATAE	tomillo	Arbustivo bajo	

Género	especie	Autor	subespecie	Familia	Nombre vulgar	Estrato	Localización
Trifolium	*angustifolium*	L.		LEGUMINOSAE		Herbáceo	pastizal, matorral
Trifolium	*pratense*	L.		LEGUMINOSAE		Herbáceo	pastizal, matorral
Verbascum	*sinuatum*	L.		SCROPHULARIACEAE		Herbáceo	borde de camino
Verbascum	*thapsus*	L.		SCROPHULARIACEAE		Herbáceo	borde de camino
Veronica	*orsiniana*	Ten		SCROPHULARIACEAE		Herbáceo	claros
Veronica	*persica*	Poiret		SCROPHULARIACEAE		Herbáceo	claros
Viburnum	*lantana*	L.		CAPRIFOLIACEAE	lantana, virbuno, barbadejo	Arbustivo alto	carrascal
Vicia	*cracca*	L.		LEGUMINOSAE	arveja	Herbáceo	límite bosque cultivo
Viola	*alba*	Besser		VIOLACEAE		Herbáceo	pastizal

Nombre común	**Nombre científico**	29/03/10	30/04/10	07/05/10	29/06/10	10/08/10	31/08/10	07/09/10	20/10/10	03/11/10	23/12/10	17/01/11	17/02/11
Aguililla calzada	*Hieraaetus pennatus*	1	1	1		1							
Culebrera europea	*Circaetus gallicus*							1	1				
Busardo ratonero	*Buteo buteo*												
Milano negro	*Milvus migrans*												
Milano real	*Milvus milvus*							2					
Gavilán común	*Accipiter nisus*					2		1					
Alcotán europeo	*Falco subbuteo*												
Cernícalo vulgar	*Falco tinnunculus*					3		1					
Búho chico	*Asio otus*												
Cárabo europeo	*Strix aluco*												
Mochuelo común	*Athene noctua*												
Autillo europeo	*Otus scops*												
Lechuza común	*Tyto alba*												
Perdiz roja	*Alectoris rufa*												
Faisán vulgar	*Phasianus colchicus*												
Paloma torcaz	*Columba palumbus*	5	6	9	6	12	17	20	3				
Paloma bravía	*Columba livia*	2					7			2			
Tórtola europea	*Streptopelia turtur*	4	3		2				2	4			
Tórtola turca	*Streptopelia decaocto*							1					
Cuco común	*Cuculus canorus*			1	1	4	2	1					
Abubilla	*Upupa epops*					1							
Abejaruco común	*Merops apiaster*					13	6	5					
Martín pescador	*Alcedo atthis*												
Pito real	*Picus viridis*												
Pico picapinos	*Dendrocopos major*	1	1							1			
Torcecuello	*Jynx torquilla*					1		1					
Vencejo común	*Apus apus*					18	7						
Golondrina común	*Hirundo rustica*			1		14	46	18					
Avión común	*Delichon urbicum*					18	9	15					
Mito	*Aegithalos caudatus*							5					
Herrerillo común	*Cyanistes caeruleus*	11	16	23	24	36	44	41	11	7	3	11	10
Carbonero común	*Parus major*	6	9	9	17	26	19	29	2	5	5	7	13
Acentor común	*Prunella modularis*				1	2							
Chochín común	*Troglodytes troglodytes*	1	1	1	1	10	9	5	1				

Nombre común	**Nombre científico**	29/03/10	30/04/10	07/05/10	29/06/10	10/08/10	31/08/10	07/09/10	20/10/10	03/11/10	23/12/10	17/01/11	17/02/11
Petirrojo europeo	*Erithacus rubecula*	1	2	1	4	12	8	6	2	1	2	4	3
Colirrojo Tizón	*Phoenicurus ochruros*							1					
Tarabilla común	*Saxicola torquata*				1			1					
Collalba gris	*Oenanthe oenanthe*												
Mirlo común	*Turdus merula*	3	3	12	10	12	12	10	5	1	3	2	4
Zorzal común	*Turdus philomelos*				2			1					
Zorzal charlo	*Turdus viscivorus*		2		1				1		1		
Carricero tordal	*Acrocephalus arundinaceus*												
Zarcero común	*Hippolais polyglotta*												
Cetia ruiseñor	*Cettia cetti*	1	2	3	4	10	10	4		1			1
Ruiseñor común	*Luscinia megarhynchos*												
Curruca mirlona	*Sylvia hortensis*		3										
Curruca capirotada	*Sylvia atricapilla*	2	3	3	5	19	17	19	2	4			
Curruca carrasqueña	*Sylvia cantillans*	2	1		2					2			
Curruca cabecinegra	*Sylvia melanocephala*						1						
Curruca mosquitera	*Sylvia borin*					10	4	2					
Curruca rabilarga	*Sylvia undata*				1	8	8	4					
Curruca zarcera	*Sylvia communis*					17	20	15	1				
Curruca sp	*Sylvia sp*	4	7	24	18				3				
Mosquitero común	*Phylloscopus collybita*		2	1	1	2		5	1				
Mosquitero papialbo	*Phylloscopus bonelli*												
Reyezuelo listado	*Regulus ignicapillus*	2	1	2	2	7	4	5	2	2			1
Agateador común	*Certhia brachydactyla*		1						2				
Gorrión chillón	*Petronia petronia*												
Pinzón vulgar	*Fringilla coelebs*	4	8	9	15	30	27	59	24	3	5	8	12
Verdecillo	*Serinus serinus*	1	1		1	17	5	12	3	1		5	2
Verderón común	*Carduelis chloris*				1	4		5					
Jilguero	*Carduelis carduelis*					24	8	22					
Pardillo común	*Carduelis cannabina*	1	12	10	23	48	26	74		1			
Camachuelo común	*Pyrrhula pyrrhula*												
Escribano soteño	*Emberiza cirlus*	5	2		1	4	1	4	1	4			
Escribano montesino	*Emberiza cia*	1								1			
Escribano cerillo	*Emberiza citrinella*												
Triguero	*Milaria calandra*		2	3	2	5	5	4					

Nombre común	**Nombre científico**	29/03/10	30/04/10	07/05/10	29/06/10	10/08/10	31/08/10	07/09/10	20/10/10	03/11/10	23/12/10	17/01/11	17/02/11
Oropéndola	*Oriolus oriolus*				1	1							
Arrendajo común	*Garrulus glandarius*	1	1	2	2	6	7	4	3		2	1	1
Urraca	*Pica pica*					2	2	3					
Corneja común	*Corvus corone*	1				1		2					
Cuervo	*Corvus corax*					4							
Estornino negro	*Sturnus unicolor*							6					
Alcaudón común	*Lanius senator*				1	1							
Alcaudón real	*Lanius meridionalis*							1					
Chocha perdiz	*Scolopax rusticola*												
Andarríos grande	*Tringa ochropus*							1	1				
Lavandera blanca	*Motacilla alba*		1			2	2	1					
Papamoscas gris	*Muscicapa striata*					2	12	9					
Alondra totovía	*Lullula arborea*					11	8	13	1				