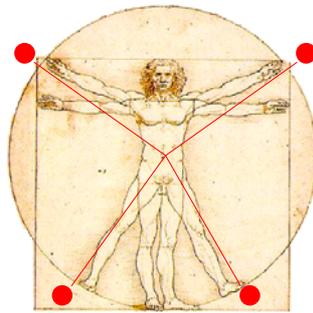


# TECNOLOGÍ@ y DESARROLLO

*Revista de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente*

VOLUMEN II. AÑO 2004

SEPARATA



## INVENTARIO DE LAS COMUNIDADES VEGETALES DE LAS HOCES DEL RÍO RIAZA (SEGOVIA)

José María Gabriel y Galán Moris y María Puelles Gallo



UNIVERSIDAD ALFONSO X EL SABIO  
Escuela Politécnica Superior  
Villanueva de la Cañada (Madrid)

© Del texto: José María Gabriel y Galán Moris y María Puelles Gallo.  
Abril, 2004.

[http://www.uax.es/publicaciones/archivos/TECMAD04\\_002.pdf](http://www.uax.es/publicaciones/archivos/TECMAD04_002.pdf)

© De la edición: *Revista Tecnol@ y desarrollo*

Escuela Politécnica Superior.

Universidad Alfonso X el Sabio.

28691, Villanueva de la Cañada (Madrid).

ISSN: 1696-8085

Editor: Julio Merino García [tecnologia@uax.es](mailto:tecnologia@uax.es)

No está permitida la reproducción total o parcial de este artículo, ni su almacenamiento o transmisión ya sea electrónico, químico, mecánico, por fotocopia u otros métodos, sin permiso previo por escrito de la revista.

*Tecnol@ y desarrollo. ISSN 1696-8085. Vol.2. 2004.*

# INVENTARIO DE LAS COMUNIDADES VEGETALES DE LAS HOCES DEL RÍO RIAZA (SEGOVIA)

**Jose María Gabriel y Galán Moris**

Dr. Ciencias Biológicas.  
Universidad Alfonso X el Sabio

**María Puelles Gallo**

Dra. Ciencias Biológicas.  
Universidad Complutense de Madrid.

Jose María Gabriel y Galán. Universidad Alfonso X el Sabio. 28691.- Villanueva de la Cañada. Despacho D-339. Tél.: 918109944. jgabryga@uax.es

**RESUMEN:** En este trabajo se presenta una aproximación a las comunidades vegetales detectadas en los alrededores de las Hoces del Río Riaza, en la provincia de Segovia. Se añaden comentarios acerca de su localización, extensión y otros aspectos que se han considerado de interés.

**PALABRAS CLAVE:** fitosociología, comunidades vegetales, río Riaza, Segovia, España.

**ABSTRACT:** *In this paper we offer an introduction to the vegetal communities detected in the surroundings of the Riaza river, in the spanish province of Segovia. Some coments on location, extension and other interesting data, are included.*

**KEY-WORDS:** *phytosociology, vegetal communities, Riaza river, Segovia, Spain.*

**SUMARIO:** 1. Introducción 2. Material y método 3. Resultados 4. Discusión 5. Agradecimientos 6. Bibliografía

## **1. Introducción**

Las Hoces del Riaza constituyen un lugar de interés botánico por resultar un refugio de especies y comunidades septentrionales, que encuentran un hábitat apropiado en su propagación hacia el sur peninsular. En el trabajo de Costa (Costa et al., 1985) la zona se describe como un relictó geomorfológico, en el sentido que les dio Montserrat (Montserrat, 1975). Al mismo tiempo, su localización geográfica y su bioclimatología permiten el asentamiento de comunidades leñosas y fruticasas propias de ambientes mediterráneos de parameras. La presencia de afloramientos yesíferos y arcillosos crean hábitats adecuados a comunidades especialistas. Algunos lugares de difícil acceso

[http://www.uax.es/publicaciones/archivos/TECMAD04\\_002.pdf](http://www.uax.es/publicaciones/archivos/TECMAD04_002.pdf)

permiten la pervivencia de sabinares y encinares. En Abella (1995) se testimonia la presencia de estos paisajes.

En definitiva, ambientes ribereños, parameras, valles más o menos inaccesibles, grandes paredones calizos y amplias vegas cultivadas, se conjugan en una zona que ofrece una nutrida representación fitosociológica.

La zona de estudio se localiza en los límites meridionales de la provincia de Segovia, lindando ya con Burgos (Figura 1).

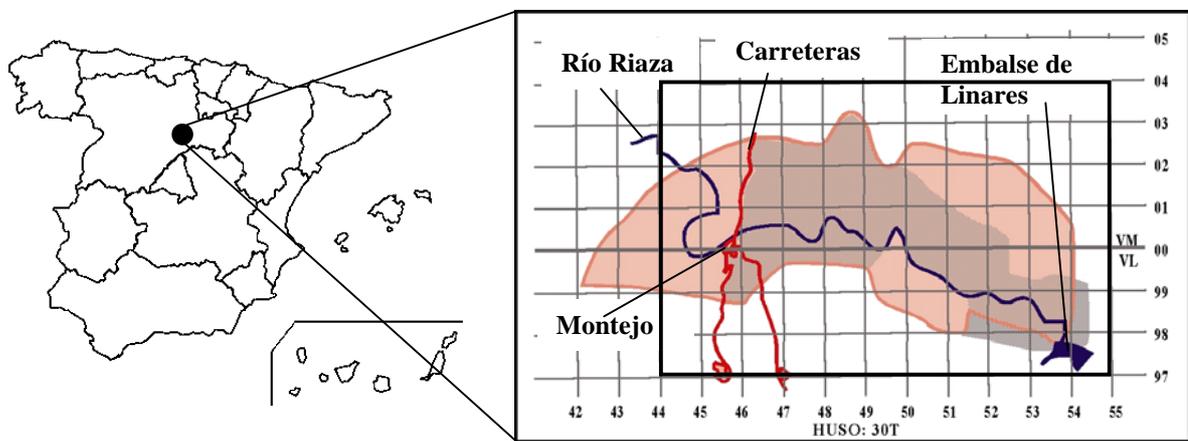


Figura 1. Localización aproximada de la zona de estudio. En gris sombreado, la extensión del Refugio; en naranja, la superficie de los municipios afectados (Montejo y parte de Maderuelo); el rectángulo delimita, en cuadrículas UTM, la zona de estudio

Aproximadamente a la mitad del recorrido del río Riaza (que fluye desde la sierra de Madrid y Guadalajara hasta el río Duero), se excavan unas hoces calizas, en las que la abundancia de buitre leonado, entre otros valores faunísticos, ha llevado a la constitución de un Refugio de Rapaces gestionado por WWF/ADENA y la Confederación Hidrográfica del Duero. Dicho Refugio se restringe a los municipios segovianos de Montejo de la Vega de la Serrezuela (casi en su totalidad) y Maderuelo (en su parte más occidental), extendiéndose por un territorio que no alcanza los 100 km<sup>2</sup>. La zona en cuestión se prolonga, *grosso modo*, en sentido este-oeste, desde la zona de la presa del embalse de Linares al casco urbano de Montejo de la Vega, y de norte a sur, entre los límites municipales del citado pueblo, quedando al norte la provincia de Burgos y al sur el municipio de Valdevacas de Montejo. Se encuadra en el huso UTM

30T, repartida entre dos cuadrados de 100 km, el VM y el VL. Las cuadrículas UTM que engloba la zona de estudio son las comprendidas dentro de un rectángulo cuyos vértices están formados por VL4497 (inf. izq.), VM4403 (sup. izq.), VM5503 (sup. dcho.) y VL5597 (inf. dcho.).

Como estudio previo al trabajo, se ha realizado una aproximación bioclimática y biogeográfica de la zona. Los datos bioclimáticos, provenientes de la estación termopluviométrica situada a pie de presa del embalse de Linares del Arroyo, arrojan un perfil característicamente mediterráneo continental (Figura 2).

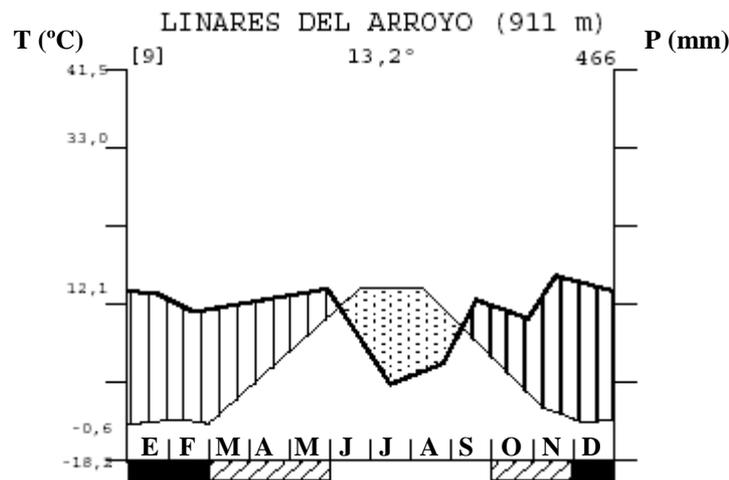


Figura 2. Diagrama ombrotérmico de la zona (Allué, 1990). En abscisas se representan los meses del año; en ordenadas, a la izquierda, la temperatura media mensual (T, en °C), y a la derecha, la precipitación total mensual (P, en mm); la relación entre ambas variables es  $P=2T$ . Dentro del gráfico, el periodo de sequía se representa punteado y el periodo húmedo rayado. Debajo del eje de abscisas, los meses con heladas seguras figuran en negro y los meses con heladas probables en rayado.

La zona de estudio se sitúa en el piso bioclimático supramediterráneo inferior, con inviernos frescos y ombroclima seco.

Siguiendo la propuesta de Rivas Martínez sobre tipología biogeográfica española (Rivas Martínez, 1987), se puede incluir la zona de estudio en dos sectores, el Castellano-

Duriense y el Celtibérico-Alcarreño, cuya adscripción biogeográfica es la que se muestra en la siguiente tabla 1:

Reino Holártico
Región Mediterránea
Superprovincia Mediterráneo-Iberolevantina
Provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega
Sector Castellano-Duriense
Sector Celtibérico-Alcarreño

Tabla 1. Encuadramiento biogeográfico de la zona de estudio (original, siguiendo la propuesta de Rivas Martínez, 1987)

Prospecciones florísticas anteriores se han realizado por Gabriel y Galán y Puelles (Gabriel y Galán et Puelles, 1996, 2003a y 2003b). La flora en sí es similar a la que presenta la cuenca del Duratón, estudiada, entre otros, por Romero y Rico (Romero et Rico, 1989).

## 2. Material y método

Para la determinación y clasificación de las comunidades se ha seguido el método fitosociológico sigmatista, propuesto en primera instancia por Braun-Blanquet (Braun-Blanquet, 1979) y modificado con posterioridad por Gehu y Rivas Martínez (Gehu et Rivas Martínez, 1981). También se ha consultado a Whittaker (Whittaker, 1980). Por su interés para el trabajo, describimos a continuación, someramente, las bases del método sigmatista.

Dicho método se divide en dos etapas, una analítica de toma de datos y otra sintética de comparación de los mismos. Tras cumplimentar ambas fases, se llegará a conocer las comunidades de la zona de estudio, y se podrá elaborar una tabla de especies con expresa indicación de su abundancia y de su importancia relativa dentro de la comunidad. Las tablas permiten, así, asignar las comunidades a esquemas sociológicos jerarquizados, previamente definidos (cuya unidad mínima es la asociación) o bien, si se constatan suficientes diferencias, proponer un nuevo esquema para esa comunidad.

### 2.1. Etapa analítica

El trabajo comienza con la toma de datos en el campo. En primer lugar hay que delimitar el área de muestreo, y esta debe cumplir dos premisas: a) debe ser una superficie tal que se esté seguro de que en ella se haya podido desarrollar plenamente toda la comunidad, es decir, que puedan aparecer todas las especies que la componen; esta superficie se denomina área mínima; b) debe tratarse de un área homogénea, al menos *a priori*; en otras palabras, que en un principio no contenga más de un tipo de vegetación.

El área mínima se puede calcular mediante una serie de prospecciones consecutivas, pero, para regiones ya exploradas (como la mediterránea) se han estimado unas áreas mínimas estándar indicativas para diversos tipos de comunidades (Tabla 2):

Comunidad	Área mínima (m <sup>2</sup> )
Bosques (estrato arbóreo)	200-500
Bosques (estrato herbáceo)	100-200
Matorral	10-50
Praderas húmedas	5-10
Pastizal de terófitos	0,5-1
Arvenses	20-100

Tabla 2. Área mínima de muestreo para diferentes comunidades vegetales

La unidad básica de trabajo del método fitosociológico es el inventario, que no es más que una lista de las plantas que aparecen en un área mínima homogénea; es decir, es el reflejo en papel del representante de asociación.

En cada inventario hay que consignar, entre otros datos ecológicos, los siguientes índices para cada especie:

- abundancia-dominancia: señala la importancia de cada especie dentro de la asociación; en realidad, mide la cobertura de dicha especie sobre la superficie inventariada;
- sociabilidad: mide la tendencia que pueden presentar los individuos de una especie a aparecer juntos.

La siguiente tabla 3 refleja los diferentes grados de estos dos índices.

Índice de abundancia-dominancia	Índice de socialidad
+: especie rara	1: individuos aislados
1: bajo grado de cobertura	2: pequeños grupos
2: recubrimiento del 25% de la superficie total, o menos	3: manchas, grupos medianos o almohadillas
3: recubrimiento entre 25 y 50%	4: rodales o poblamiento continuo importante
4: recubrimiento entre 50 y 75%	5: poblamiento casi puro o continuo
5: recubrimiento de más del 75%	

Tabla 3. Grados de los índices empleados en la elaboración de un inventario florístico

## 2.2. Etapa sintética

Una vez realizados los inventarios, se procede a compararlos entre sí a fin de obtener las semejanzas florísticas, que son las que definen la comunidad. Estas semejanzas se ponen de manifiesto mediante métodos de agrupación estadística, el más frecuente de los cuales es el análisis diferencial de Czekanowski, calculándose los llamados coeficientes de comunidad florística mediante la ecuación  $c = (n \times 100) / N$ , donde  $n$  es el número de especies comunes a dos inventarios y  $N$  es el número total de especies presentes en ambos inventarios. Así pues, estos coeficientes correlacionan los inventarios de dos en

dos. Solo resta reunir juntos los inventarios más semejantes entre sí y que, como ya se ha mencionado, representan la misma asociación.

Ordenando los inventarios por sus semejanzas y las especies por su grado de presencia se observa la limitación de las especies a determinadas comunidades. Esto es lo que se denomina grado de fidelidad, que no tiene tratamiento estadístico. Según el grado de fidelidad existen los siguientes tipos de especies:

- características: definen un tipo de asociación; se denominan exclusivas si se limitan casi a una sola comunidad, electivas si presentan su óptimo en una comunidad o preferentes si tienden a aparecer en una comunidad aunque pueden tener presencia en otras;
- acompañantes o compañeras: son indiferentes pero tienden a comunidades determinadas;
- accidentales: provienen de otras comunidades, bien por dispersión, bien por sucesión.

En la tabla fitosociológica final se habrá identificado la comunidad, debiéndose indicar la jerarquía fitosociológica en la que se encuadra o, tal como se indicó al comienzo del epígrafe, proponer una nueva clasificación si la asociación no está previamente estudiada.

### **2.3. Jerarquía fitosociológica**

Las asociaciones semejantes se agrupan en alianzas, éstas en órdenes y los órdenes en clases. Para la nomenclatura se eligen una o dos especies importantes o indicativas de la asociación y se la añade un sufijo, según la categoría fitosociológica de que se trate: Clase: -etea; Orden: -alia; Alianza: -ion; Asociación: -etum.

Cada una de estas categorías poseerá sus especies características y describirá un tipo de vegetación.

La nomenclatura se ha ajustado en la básico al Código de Nomenclatura Fitosociológica (Izco et Del Arco, 1988) y a Rivas Martínez et al. (1999).

Asimismo, los comentarios ecológicos y demás información se ha contrastado con las obras de Rivas Martínez (1987), Peinado et Rivas-Martinez (1987, eds.) y Díaz et al. (1987).

### **3. Resultados**

Se detalla a continuación el inventario de las comunidades vegetales determinadas en la zona de estudio, ordenadas en primera instancia según grandes tipos paisajísticos de vegetación (leñosa, herbácea —pastizales, megaforbios y orlas—, nitrófila, rupícola y acuática) y, en segunda instancia, de acuerdo a la jerarquía sintaxonómica al uso. Junto a los respectivos nombres de los sintaxones, se ha indicado la autoría de los mismos, tal como recomienda el Código de Nomenclatura Fitosociológica. Se añaden ciertos comentarios ecológicos, taxonómicos y corológicos que se han considerado de interés.

Ofrecemos, como avance, en la siguiente tabla 4, en aras de la claridad de los resultados, un esquema sintaxonómico de las clases y órdenes tratados en el trabajo.

3.1. Pino-Juniperetea	3.14. Stellarietea mediae
3.1.1. Pino-Juniperetalia	3.14.1. Centauretalia cyani
3.2. Querco-Fagetea	3.14.2. Chenopodietalia albi
3.2.1. Quercetalia pubercentis-petraeae	3.14.3. Chenopodietalia muralis
3.2.2. Populetalia albae	3.14.4. Brometalia rubenti-tectorum
3.2.3. Salicetalia purpureae	3.14.5. Sisymbrietalia officinalis
3.2.4. Prunetalia spinosae	3.14.6. Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae
3.3. Quercetea ilicis	3.15. Bidentetea tripartitae
3.3.1. Quercetalia ilicis	3.15.1. Bidentetalia tripartitae
3.4. Cisto-Lavanduletea	3.16. Polygono-Poetea annuae
3.4.1. Lavanduletalia stoechadis	3.16.1. Polygono arenastri-Poetalia annuae
3.5. Festuco hystricis-Ononidetea striatae	3.17. Pegano harmalae-Salsoletea vermiculatae
3.5.1. Festuco hystricis-Poetalia ligulatae	3.17.1. Helichryso -Santolinetalia squarrosae
3.6. Rosmarinetea officinalis	3.18. Asplenietea trichomanis
3.6.1. Rosmarinetalia	3.18.1. Potentilletalia caulescentis
3.7. Molinio-Arrhenatheretea	3.18.2. Asplenietalia glandulosi
3.7.1. Holoschoenetalia	3.19. Thlaspietea rotundifoliae
3.7.2. Plantaginetalia majoris	3.19.1. Thlaspietalia rotundifoliae
3.8 Festuco-Brometea erecti	3.20. Parietarietea judaicae
3.8.1. Brachypodietalia phoenicoidis	3.20.1. Parietarietalia
3.9. Helianthemetea guttati	3.21. Adiantetea
3.9.1. Trachynietalia distachyae	3.21.1. Adiantetalia capilli-veneris
3.10. Poetea bulbosae	3.22. Isoeto-Nanojuncetea
3.10.1. Poetalia bulbosae	3.22.1. Nanocyperetalia
3.11. Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae	3.23. Phragmito-Magnocaricetea
3.11.1. Lygeo-Stipetalia tenacissimae	3.23.1. Phragmitetalia
3.12. Galio-Urticetea	3.23.2. Nasturtio-Glycerietalia
3.12.1. Convolvuletalia sepium	3.23.3. Filipenduletalia ulmariae
3.12.2. Glechometalia hederaceae	3.24. Potametea
3.13. Artemisietea vulgaris	3.24.1. Potametalia
3.13.1. Onopordetalia acanthii	3.24.2. Hydrocharitetalia
3.13.2. Carthametalia lanati	3.25. Lemneteas
	3.25.1. Lemnetalia minoris

Tabla 4. Esquema sintaxonómico de las clases (-etea) y órdenes (-alia) tratados

### *A) Vegetación leñosa*

Incluye las siguientes clases: 3.1. Pino-Juniperetea, 3.2. Querco-Fagetea, 3.3. Quercetea ilicis, 3.4. Cisto-Lavanduletea, 3.5. Festuco-Ononidetea striatae, y 3.6. Rosmarinetea officinalis.

#### 3.1. Cl. Pino-Juniperetea Rivas Martínez 1964

Incluye un único orden: 3.1.1. Pino-Juniperetalia, con dos alianzas.

##### 3.1.1. Ord. Pino-Juniperetalia Rivas Martínez 1964

##### Al. Juniperion thuriferae Rivas Martínez 1969

##### As. Juniperetum hemisphaerico-thuriferae Rivas Martínez 1969

Los sabinares se extienden fundamentalmente por la margen derecha del río Riaza. Los mejores representantes de la asociación aparecen enclavados en los lugares denominados “Picacho Bajero”, “Cerro el Campamento”, “Vallejo del Charco”, por los alrededores del comedero, etc., y también desde estos parajes hacia Maluque, la carretera del embalse y la vía del tren. Fuera de lo que ocupa estrictamente el Refugio, pero directamente vinculados a él, existen buenos ejemplares de sabinar en las cuestas y barrancos que bajan desde Valdevacas al río, fundamentalmente el barranco de Valdecasuar y sus alrededores.

##### Al. Pino-Juniperion sabiniae Rivas Goday in Rivas Goday et Borja 1961

##### Comunidad de sabinares rastreros

Alianza de vegetación que comprende asociaciones de sabinares rastreros de altas muelas calizas, oromediterráneas, cuya distribución general es bética, celtibérico-alcarreña y maestracense, alcanzando de modo finícola los afloramientos calcáreos del Moncayo.

Si bien es cierto que, en ningún caso, se alcanza en el territorio de estudio el piso oromediterráneo, nos encontramos situados entre el Sistema Central y el Sistema Ibérico. Ello, unido a las condiciones de los altos cerros calizos muy abiertos presentes en determinadas zonas de las Hoces, pueden recrear en cierta medida las

características necesarias para la penetración de comunidades de sabinares rastreros.

Así, en las laderas próximas al embalse de Linares, muy abiertas, sin vegetación forestal, se pueden encontrar, más o menos asociadas, plantas como *Juniperus sabina* L., *Ephedra nebrodensis* Tineo ex Guss., *Juniperus communis* L. subsp. *hemisphaerica* (C. Presl) Nyman, *Rhamnus saxatilis* Jacq. y *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., típicas de esta alianza.

No obstante, la escasez de su extensión y la ausencia de plantas indicadoras como *Erinacea anthyllis* Link. nos hace ser cautelosos a la hora de indicar alguna comunidad en concreto. Bien es cierto que, dadas las condiciones, la comunidad no estará bien representada ni podrá medrar lo suficiente.

### 3.2. Cl. Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Presenta en el territorio de estudio los siguientes órdenes: 3.2.1. Quercetalia pubescentis (una asociación); 3.2.2. Populetalia albae (dos asociaciones); 3.2.3. Salicetalia purpureae (una asociación) y 3.2.4. Prunetalia spinosae (una asociación).

#### 3.2.1. Ord. Quercetalia pubescentis-petraeae Klika 1933

##### Al. Quercion pubescentis-petraea Br.-Bl. 1932

As. Cephalanthero longifoliae-Quercetum fagineae Rivas Martínez in Rivas Goday 1959 nom. mut.

En el ámbito de este trabajo, los quejigos son comunes como pies aislados, formando parte del vuelo arbóreo tanto de encinares como de sabinares. Entre las laderas de encinar que se extienden desde el convento del Casuar hasta el viaducto, es posible discernir alguna pequeña mancha compuesta mayoritariamente por quejigos.

#### 3.2.2. Ord. Populetalia albae Br.-Bl. ex Tchou 1948

##### Al. Populion albae Br.-Bl. ex Tchou 1948

As. Rubio tinctoriae-Populetum albae Br.-Bl. et O. Bolòs 1958

Es muy probable que gran parte de la orilla del río Riaza, en el tramo que atraviesa la zona que nos ocupa, estuviese antaño colonizada por esta comunidad riparia. En la actualidad, las repoblaciones y los cultivos han desplazado totalmente a la vegetación natural, de manera que lo único que puede encontrarse son fragmentos de comunidad, empobrecidos en especies.

En algunos lugares muy puntuales, no obstante, por su inaccesibilidad, aún queda algún retazo de este tipo de bosque ripario mejor conservado, como es el caso de las hoces propiamente dichas y algún tramo entre Valugar y el viaducto.

As. Aro italici-Ulmetum minoris Rivas Martínez in V. Fuente 1986

Tal como acabamos de comentar con la comunidad anterior, es muy aventurado señalar localidades concretas de olmeda en las Hoces del Riaza, dada la explotación a que han sido sometidas las riberas. No obstante, la presencia indudable de especies representativas es indicativo de que la olmeda tuvo, en este tramo medio del Riaza, un buen desarrollo en épocas anteriores.

3.2.3. Ord. Salicetalia purpureae Moor 1958

Al. Salicion triandro-neotrichae Br.-Bl. et O. Bolòs 1958

As. Salicetum neotrichae Br.-Bl. et O. Bolòs 1958

Las mismas ideas antes expresadas acerca de la fragmentación y desaparición de las comunidades riparias, cabe aplicar al caso de las saucedas. Su aparición es puntual a lo largo del tramo estudiado del río.

3.2.4. Ord. Prunetalia spinosae Tüxen 1952

Al. Pruno-Rubion ulmifolii O. Bolòs 1954

As. Lonicero etruscae-Rosetum agrestis Arnáiz et Loidi 1989

Frecuente por la zona de estudio, actuando como orla forestal de los bosques riparios caducifolios.

3.3. Cl. Quercetea ilicis Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952

Está representada por un solo orden: 3.3.1. Quercetalia ilicis, con una alianza y una asociación.

3.3.1. Ord. Quercetalia ilicis Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas Martínez 1975

Al. Quercion ilicis Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas Martínez 1975

As. Junipero thuriferae-Quercetum rotundifoliae (Rivas Goday 1959) Rivas Martínez 1987

En los límites actuales del Refugio de las Hoces del Riaza apenas se conservan retazos de encinar, pues las manchas más notables ocupan las laderas de la margen izquierda del río, sobre todo entre el Casuar y el viaducto del tren. De ahí, se extiende hacia el entorno de los picos Areales y Lacera. Ocupa, por tanto, laderas pedregosas de bajo interés agrícola.

3.4. Cl. Cisto-Lavanduletea Br.-Bl. 1940

Clase de matorrales que comprende un solo orden: 3.4.1. Lavanduletalia stoechadis, con una alianza y una asociación.

3.4.1. Ord. Lavanduletalia stoechadis Br.-Bl. 1940 em. Rivas-Martínez 1968

Al. Cistion laurifolii Rivas Goday in Rivas Goday et al. 1956

As. Santolino rosmarinifoliae-Cistetum laurifolii Rivas Goday 1956

Asignamos a esta comunidad los representantes de jarales de *Cistus laurifolius* L. que se desarrollan en el ámbito del encinar/sabinar de la zona de estudio. Dada la naturaleza del sustrato, los jarales están bastante empobrecidos con respecto a sus representaciones silicícolas.

3.5. Cl. Festuco hystricis-Ononidetea striatae Rivas Martínez, T. E. Díaz, F. Prieto, Loidi et Penas 1991

Está representada por el orden 3.5.1. Festuco-Poetalia, y una sola asociación.

3.5.1. Ord. Festuco hystricis-Poetalia ligulatae Rivas Goday et Rivas Martínez 1963

Al. Minuartio-Poion ligulatae O. Bolòs 1962

As. Poo ligulatae-Festucetum hystricis (Font Quer 1954) Rivas Goday et Borja 1961

El hábitat de esta asociación es muy típico en la zona objeto de este estudio. Por doquier aparecen laderas expuestas con suelos pedregosos poco desarrollados, crestas venteadas y parameras elevadas, por lo que es grande la extensión de esta asociación.

3.6. Cl. Rosmarinetea officinalis Rivas Martínez, T. E. Díaz, F. Prieto, Loidi et Penas 1991

Constituida por un orden: 3.6.1. Rosmarinetalia, que comprende una sola alianza, dos subalianzas y tres asociaciones.

3.6.1. Ord. Rosmarinetalia Br.-Bl. *ex* Molinier 1934

Al. Sideritido-Salvion (Rivas Goday et Rivas Martínez 1969) Izco et A. Molina 1989

Subal. Saturejo gracilis-Erinaceenion anthyllidis Izco et A. Molina 1989

As. Lino-Genistetum pumilae Rivas Martínez 1967

En el Refugio, se han localizado fragmentos de esta comunidad en la zona norte, situados sobre colinas yesíferas y alternando con los matorrales más comunes del *Salvio-Linetum*. No es una vegetación abundante en la zona de estudio, pues *Genista pumila* (Debeaux et É. Rev. *ex* Hervier) Vierh. subsp. *rigidissima* (Vierh.) Talavera, encuentra en estas latitudes su límite meridional.

Subal. Xero-Aphyllanthenion Rivas Goday et Rivas Martínez 1969 *em.* Izco, et A. Molina 1989

As. Santolino rosmarinifoliae-Astragaletum granatensis Rivas Goday et Rivas Martínez 1969

En el área de las Hoces, la asociación es muy escasa. Ha sido localizada únicamente en una ladera próxima al embalse de Linares. Al asentarse sobre suelos calizos poco profundos, la comunidad es pobre en características: *Santolina rosmarinifolia* L. apenas está presente, salvo algunos ejemplares dispersos.

As. Salvio lavandulifoliae-Linetum appressi Rivas Martínez, G. Navarro et A. Molina in G. Navarro 1989

Es una asociación muy bien definida y caracterizada por un sinfín de especies leñosas y fruticasas, muy común en el Refugio de las Hoces del Riaza. Mejor o peor representada, aparece extendida prácticamente por todas las zonas no ribereñas donde no hay bosque, incluso en lindes de cultivos.

### ***B) Vegetación herbácea: pastizales, megaforbios y orlas de bosque***

Incluye las siguientes clases: 3.7. Molinio-Arrhenatheretea; 3.8. Festuco-Brometea; 3.9. Helianthemetea guttati; 3.10. Poetea bulbosae, y 3.11. Lygeo-Stipetea.

3.7. Cl. Molinio-Arrhenatheretea Tüxen 1937 *em.* 1970

Queda representada por dos órdenes: 3.7.1. Holoschoenetalia (con una alianza y una asociación), y 3.7.2. Plantaginetalia (con dos alianzas y dos asociaciones).

3.7.1. Ord. Holoschoenetalia Br.-Bl. *ex* Tchou 1948

Al. Molinio-Holoschoenion Br.-Bl. *ex* Tchou 1948

As. Cirsio monspessulani-Holoschoenetum vulgaris Br.-Bl. 1931

Es una comunidad relativamente frecuente en las Hoces del Riaza, por cuanto el medio ribereño está muy bien representado.

3.7.2. Ord. Plantaginetalia majoris Tüxen et Preising *in* Tüxen 1950

Al. Agropyro-Rumicion crispi Nordhagen 1940 *em.* Tüxen 1950

As. Junco inflexi-Menthetum longifoliae Lohmeyer 1953

En la zona de estudio es relativamente fácil de localizar, a lo largo de toda la ribera del Riaza, en las proximidades del refugio, en la zona del Casuar, en Valugar, en el Viaducto, etc.

Al. Lolio perennis-Plantaginion majoris Sissingh 1969

As. Lolio perennis-Plantaginetum majoris Beger 1930

En los aledaños del río Riaza, donde pasa el ganado y la gente, en los márgenes de huertas y caminos, es relativamente fácil localizar ejemplares de esta asociación.

3.8. Cl. Festuco-Brometea erecti Br.-Bl. et Tüxen 1943

Representada por una única asociación, del orden 3.8.1. Brachypodietalia.

3.8.1. Ord. Brachypodietalia phoenicoidis Br.-Bl. *ex* Molinier 1934

Al. Brachypodion phoenicoidis Br.-Bl. *ex* Molinier 1934

As. Mantisalco salmanticae-Brachyopdietum phoenicoidis Rivas Goday et Borja 1961

La asociación es relativamente frecuente por toda la zona de las Hoces del Riaza, generalmente presente en bordes de caminos próximos a la ribera, herbazales frescos del río o vaguadas más refugiadas por entre el matorral.

3.9. Cl. *Helianthemetea guttati* (Br.-Bl. *ex* Rivas Goday 1958) Rivas Goday et Rivas Martínez 1963

Comprende solo un orden: 3.9.1. *Trachynetalia*, con una alianza y dos asociaciones.

3.9.1. Ord. *Trachynetalia distachyae* Rivas Martínez 1978

Al. *Trachynion distachyae* Rivas Martínez 1978

As. *Bupleuro baldensis-Arienarietum ciliaris* Izco, A. Molina et Fernández González 1986

Esta asociación es muy común en las Hoces del Riaza, mezclada entre las comunidades de matorrales y tomillar-praderas, en laderas ventosas, parameras, pedregales, etc.

As. *Saxifrago tridactylites-Hornungietum petraeae* Izco 1974

Comunidad muy afín a la anterior, tanto en lo florístico como en lo ecológico. Señalaremos como diferenciadoras las especies características: *Saxifraga tridactylites* L. y *Hornungia petraea* (L.) Rchb.

3.10. Cl. *Poetea bulbosae* Rivas Goday et Rivas Martínez *in* Rivas Martínez 1978

Comprende solo el orden 3.10.1. *Poetalia*, con una sola asociación.

3.10.1. Ord. *Poetalia bulbosae* Rivas Goday et Rivas Martínez *in* Rivas Goday et Ladero 1970

Al. *Poo bulbosae-Astragalion sesamei* Rivas Goday et Ladero 1970

As. *Poo bulbosae-Astragaletum sesamei* Rivas Goday et Ladero 1970

Aparece esta comunidad dispersa por toda la zona de estudio. Se han encontrado buenos representantes en caminos entre cultivos por la zona norte del municipio

de Montejo, entre la presa y el viaducto, y en bordes de caminos en los sabinares por encima del comedero.

3.11. Cl. Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae Rivas Martínez 1978

Presenta un solo orden: 3.11.1. Lygeo-Stipetalia, con una asociación.

3.11.1. Ord. Lygeo-Stipetalia tenacissimae Br.-Bl. et O. Bolòs 1958 *em.* Rivas Martínez 1978

Al. Thero-Brachypodion ramosi Br.-Bl. 1925

As. Ruto angustifoliae-Brachypodietum retusi Br.-Bl. et O. Bolòs 1958

Los lastonares son relativamente frecuentes en la zona de estudio, en los ecotonos entre los matorrales y zonas más áridas, secas o arcillosas.

**C) Vegetación nitrófila**

Tipo de vegetación bien representado en la zona de estudio; comprende las siguientes clases: 3.12. Galio-Urticetea; 3.13. Artemisietea vulgaris; 3.14. Stellarietea mediae; 3.15. Bidentetea tripartitae; 3.16. Polygono-Poetea annuae, y 3.17. Pegano harmalae-Salsoletea vermiculatae.

3.12. Cl. Galio-Urticetea Passarge *ex* Kopecky 1969

Comprende dos órdenes, cada uno con una asociación: 3.12.1. Convolvuletalia, y 3.12.2. Glechometalia.

3.12.1. Ord. Convolvuletalia sepium Tüxen 1950

Al. Senecionion fluviatilis Tüxen 1950

As. Arundini donacis-Convolvuletum sepium Tüxen et Oberdorfer *ex* O. Bolòs 1962

Se trata de una comunidad relativamente común por las Hoces del Riaza, aquí y allá dispersa por entre los sotos de la ribera.

3.12.2. Ord. Glechometalia hederaceae Tüxen *in* Brun-Hool et Tüxen 1975

Al. Sambucion ebuli (O. Bolòs et Vigo ex Rivas Martínez, Báscones, T. E. Díaz, Fernández González et Loidi 1991) Rivas Martínez et Costa 1997

As. Urtico dioicae-Sambucetum ebuli Br.-Bl. (1936) 1952

Esta asociación es relativamente escasa por la zona de estudio. Se ha localizado casi en exclusividad en la Hocecilla, la Calderona, el Casuar y áreas limítrofes.

3.13. Cl. Artemisietea vulgaris Lohmeyer, Preising et Tüxen *ex* V. Rochow 1951

Representada por los órdenes: 3.13.1. Onopordetalia acanthii (una asociación), y 3.13.2. Carthametalia (dos alianzas y dos asociaciones).

3.13.1. Ord. Onopordetalia acanthii Br.-Bl. et Tüxen *ex* V. Rochow 1951

Al. Carduo carpetani-Cirsion odontolepidis Rivas Martínez, Penas et T. E. Díaz 1986

As. Cirsio odontolepidis-Onopordetum corymbosi Rivas Martínez, 1997

Repartida puntualmente por toda la zona de estudio, esta comunidad manifiesta buenas representaciones al borde del camino que discurre por el barranco de Valdecasuar y en los caminos que surcan los sabinares del noreste de la zona de estudio.

3.13.2. Carthametalia lanati Brullo *in* Brullo et Marceno 1985

Al. Onopordion nervosi Br.-Bl. et O. Bolòs 1958 corr. Rivas Martínez 1975

As. Onopordetum acantho-nervosi Rivas Martínez 1987

Sin ser una asociación escasa en el territorio de estudio, tampoco se ha localizado con frecuencia. Nos parece más abundante hacia el norte de las Hoces.

Al. *Silybion mariani* Rivas Martínez in Rivas Martínez, Costa et Loidi 1992

As. *Carduo bourgeani-Silybetum mariani* Rivas Martínez in Rivas Martínez, Costa et Loidi 1992

Es moderadamente frecuente esta comunidad en las hoces del Riaza, asociada a bordes de caminos, bordes de cultivos e incluso partes de la ribera más nitrificadas.

3.14. Cl. *Stellarietea mediae* Tüxen, Lohmeyer et Preisling in Tüxen 1950

Se trata de una de las clases mejor representadas en la zona; comprende los siguientes órdenes: 3.14.1. *Centauretalia* (una asociación); 3.14.2. *Chenopodietalia albi* (dos alianzas y dos asociaciones); 3.14.3. *Chenopodietalia muralis* (una asociación); 3.14.4. *Brometalia* (una asociación); 3.14.5. *Sisymbrietalia* (dos alianzas y dos asociaciones); y 3.14.6. *Geranio-Cardaminetalia* (comunidades no determinadas).

3.14.1. Ord. *Centauretalia cyani* Tüxen 1950

Al. *Roemerion hybridae* Rivas Martínez, Fernández González et Loidi 1997

As. *Roemerio hybridae-Hypecoetum penduli* Br.-Bl. et O. Bolòs 1954

Esta comunidad es muy frecuente en la zona de estudio, dada la gran extensión del hábitat de cultivo de secano de cereal.

3.14.2. Ord. *Chenopodietalia albi* (Sissingh in Westhoff, Dijk et Passchier 1946)  
Tüxen et Lohmeyer in Tüxen 1959

Al. *Diploaxion eruroidis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936

As. *Heliotropio-Amaranthesetum albi*

Se encuentra bien representada en las zonas de cultivo.

Al. *Panico-Setarion* Sissingh in Westhoff, Dijk et Passchier 1946

As. *Setario verticillatae-Echinochloetum crus-galli*

La comunidad aparece bien representada por todas las zonas de huertas de la vega, desde aproximadamente la zona central del refugio hasta el pueblo de Montejo de la Vega.

3.14.3. Ord. Chenopodietalia muralis Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936 *em* Rivas Martínez 1977

Al. Chenopodion muralis Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936

As. Sysimbrio irionis-Malvetum parviflorae Rivas Martínez 1978

En el Refugio esta comunidad aparece, como es lógico, en los muros y caminos de los pueblos, en los bordes de las huertas y carreteras. Es notable reseñar la localización de especies como *Descurainia sophia* (L.) Prantl, *Malva sylvestris* L. y de jaramagos en el comedero de buitres. El enorme acúmulo de sustancias orgánicas crea el ambiente de hipernitrofilia que necesitan estas comunidades para asentarse.

3.14.4. Ord. Brometalia rubenti-tectorum (Rivas Goday et Rivas Martínez 1963) Rivas Martínez et Izco 1977

Al. Taeniathero-Aegilopion geniculatae Rivas Martínez et Izco 1977

As. Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae Rivas Martínez et Izco 1977

Esta comunidad es relativamente frecuente por la zona de estudio, asentándose al amparo de carreteras y pistas transitadas, por entre los cultivos, matorrales y bosques de todo el Refugio.

3.14.5. Ord. Sisymbrietalia officinalis J. Tüxen in Lohmeyer et al. 1962 *em* Rivas Martínez, Báscones, T. E. Díaz, Fernández González et Loidí 1991

Al. Hordeion leporini Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936

As. Carduo tenuiflori-Hordeetum leporini Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936

Esta asociación es frecuente en la zona de estudio, allí por donde aparecen herbazales de naturaleza ruderal, viaria y arvense.

Al. *Sisymbrium officinalis* Tüxen, Lohmeyer et Preising in Tüxen 1950

As. *Sisymbrium officinalis*-*Hordeetum murini* Br.-Bl. 1967

Se puede reconocer esta asociación en lugares intermedios entre las habitaciones humanas y los cultivos, a las afueras del pueblo de Montejo de la Vega.

3.14.6. Ord. *Geranio purpurei*-*Cardaminetalia hirsutae* Brullo in Brullo et Marceno 1985

Al. *Geranio pusilli*-*Anthriscion caucalidis* Rivas Martínez 1978

Comunidades escionitrófilas anuales

Estos herbazales escionitrófilos se han detectado a todo lo largo de la zona de estudio, desde las habitaciones humanas de la zona de la presa, hasta las de la zona de Montejo, pasando por aquellos nitrófilos en las proximidades de la ribera y por los esciófilos bajo los encinares.

La presencia de un elevado número de especies de unidades superiores (sobre todo de la Alianza), pero de escasos indicadores de asociación nos impide, de momento, asignar los representantes detectados a asociación alguna.

3.15. Cl. *Bidentetia tripartitae* Tüxen, Lohmeyer et Preising in Tüxen 1950

Presenta un solo orden: 3.15.1 *Bidentetalia*, y una sola asociación.

3.15.1. Ord. *Bidentetalia tripartitae* Br.-Bl. et Tüxen ex Klika et Hadac 1944

Al. *Chenopodium rubri* (Tüxen ex Poli et J. Tüxen 1960) Kopecky 1969

As. *Xanthio italici*-*Polygonetum persicariae* O. Bolòs 1957

Su presencia en la zona de estudio se limita a la franja del río Riaza y a las orillas del embalse de Linares. Dentro de este territorio, la comunidad se ha detectado bien representada en las orillas del embalse y en alguna isla arenosa del curso medio del río.

3.16. Cl. Polygono-Poetea annuae Rivas Martínez 1975

Un solo orden: 3.16.1. Polygono-Poetalia.

3.16.1. Ord. Polygono arenastri-Poetalia annuae Tüxen *in* Géhu, Richard et Tüxen 1972 *corr.* Rivas Martínez, Báscones, T. E. Díaz, Fernández González et Loidi 1991

Se han detectado comunidades que adscribimos al Orden Polygono arenastri-Poetalia annuae, dada la presencia de características como *Poa annua* L., *Herniaria glabra* L., *Plantago coronopus* L. y *Polygonum aviculare* L. Sin embargo, con estos datos no nos es posible encuadrar dichas comunidades hacia ninguna asociación concreta. Nuevas prospecciones en el futuro quizá puedan revelar especies indicadoras de unidades inferiores.

3.17. Cl. Pegano harmalae-Salsoletea vermiculatae Br.-Bl. et Bolòs 1958

Está presente un solo orden: 3.17.1. Helichryso-Santolinetalia.

3.17.1. Ord. Helichryso stoechadis-Santolinetalia squarrosae Peinado et Martínez Parras 1984

En nuestra zona de estudio se han localizado en comunidad dos de los taxones característicos de la Clase: *Artemisia campestris* L. subsp. *glutinosa* (J.Gay ex Besser) Batt. y *Bassia prostrata* (L.) Beck. Como características del Orden indicado, se han recolectado *Helichrysum stoechas* (L.) Moench, *Plantago sempervirens* Crantz y *Santolina chamaecyparissus* L. subsp. *squarrosa* (DC.) Nyman. Sin embargo, no se ha podido concretar ninguna asociación específica.

**D) Vegetación rupícola**

Este tipo de vegetación está representado en la zona de estudio por las siguientes clases: 3.18. Asplenietea trichomanis; 3.19. Thlaspietea rotundifoliae; 3.20. Parietarietea judaicae; y 3.21. Adiantetea.

3.18. Cl. *Asplenietea trichomanis* (Br.-Bl. *in* Meier et Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977

Consta de dos órdenes bien representados: 3.18.1 *Potentilletalia caulescentis* (con una alianza y, al menos, 5 comunidades); y 3.18.2. *Asplenietalia glandulosi* (con una alianza).

3.18.1. Ord. *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. *in* Br.-Bl. et Jenny 1926

Al. *Asplenio celtiberici-Saxifragion cuneatae* Rivas Martínez *in* Loidi et Prieto 1986

As. *Asplenio pachyrachido-Sarcocapnetum enneaphyllae* Pérez Carro, T. E. Díaz et Fernández Areces 1990

Se extiende por las hoces, paredones, extraplomos y roquedos, tan habituales en el paisaje de esta zona del río Riaza, y los barrancos anejos.

As. *Campanulo hispanicae-Saxifragetum cuneatae* Loidi et F. Prieto 1986

Habitual en las Hoces del Riaza, en ambientes rupícolas, extendiéndose en ocasiones hacia laderas pedregosas.

As. *Chaenorhino semiglabri-Asplenietum celtiberici* G. Navarro 1989

Esta comunidad rupícola aparece extendida por todas las zonas de las Hoces, ya que lo hacen sus dos representantes más característicos: *Asplenium seelosii* Leyb. subsp. *glabrum* (Litard. et Maire) Rothm. y *Chaenorhinum organifolium* (L.) Fourr. subsp. *segoviense* (Willk.) R.Fern. No obstante, la dificultad de recabar la presencia de estas pequeñas plantas fisurícolas impide conocer con exactitud la amplitud de la asociación. En principio, se puede afirmar que se extiende por todas las zonas en las que hay extraplomos.

As. *Drabo dedeanae*-*Saxifragetum cuneatae* Romo 1988

Esta comunidad se ha descrito del norte de España (sierras castellano cantábricas). Con un perfil ecológico submediterráneo, entran en su composición especies típicas del ambiente eurosiberiano. Se asientan en fisuras de roquedos orientados al norte. Algunas de las plantas que la caracterizan se han detectado en las Hoces del Riaza: *Campanula hispanica* Willk., *Draba dedeana* Boiss. et Reut., *Rhamnus pumila* Turra, *Saxifraga cuneata* Willd., así como las características de orden y clase (*Asplenium ruta-muraria* L., *Jasonia glutinosa* (L.) DC., *Arabis scabra* All.,...), concretamente en algunas fracturas de roquedos y pequeños cañones que se orientan al norte. No obstante, la ausencia constante de algunas especies indicadoras (*Oreochloa confusa* (Coincy) Rouy, *Dethawia splendens* (Lapeyr.) Kerguélen,...) y su escasa y puntual extensión nos hacen ser cautos en la incorporación de esta asociación a la lista de comunidades de la zona.

3.18.2. Ord. *Asplenietalia glandulosi* Br.-Bl. et Meier 1934

Al. *Asplenion glandulosi* Br.-Bl. et Meier 1934

Existen circunstancias en la zona de estudio en las que las rocas calizas de exposición sur, sometidas a fuerte e intensa insolación, aparecen dominadas casi exclusivamente por *Jasonia glutinosa*(L.) DC. y *Rhamnus pumila* Turra, junto con *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau. Es posible que estas dos primeras especies estén indicando la presencia de alguna comunidad del Orden *Asplenietea glutinosae*, Alianza *Asplenion glutinosae* (comunidades rupícolas mediterráneas, propias de cantiles calcáreos sometidos a fuerte insolación). No obstante, la escasez de plantas características nos lleva a indicar su presencia con cautela, aunque la probabilidad de aparición en nuestra zona de asociaciones de este orden sea considerable.

3.19. Cl. *Thlaspietea rotundifoliae* Br.-Bl. 1948

Representada por el orden 3.19.1. *Thlaspietalia rotundifoliae*.

3.19.1. Ord. *Thlaspietalia rotundifoliae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

Se han detectado en la zona de estudio especies que podrían indicar la presencia de comunidades de esta Clase, como por ejemplo, *Galeopsis angustifolia* Hoffm.,

*Aethionema saxatile* (L.) R. Br., *Biscutella valentina* (Loefl. ex L.) Heywood y *Geranium purpureum* Vill. También se ha recolectado *Vincetoxicum hirundinaria* Med. y *Rubia peregrina* L., en claro ambiente rupícola.

Con todo, en la mayor parte de los casos, estas especies aparecen dispersas, tal como si, realmente, no pudiesen llegar a formar una comunidad estable, quizá por lo reducido, en nuestra zona, del hábitat que necesitan. Por ello, con los datos de los que se dispone no podemos concretar unidades inferiores.

### 3.20. Cl. Parietarietea judaicae Rivas Martínez *ex* Rivas Goday 1964

Clase representada por un único orden: 3.20.1. Parietarietalia, con solo una asociación.

#### 3.20.1. Parietarietalia Rivas Martínez *ex* Rivas Goday 1964

##### Al. Parietario-Galion muralis Rivas Martínez *ex* Rivas Goday 1964

###### As. Parietarium K. Buchwald 1952

Se han detectado fragmentos de esta comunidad tanto en los muros de los pueblos como en las paredes de las Hoces del río, asociada a la actividad de los buitres.

### 3.21. Cl. Adiantetea Br.-Bl. *in* Br.-Bl. et al. 1952

Consta de una sola asociación en el orden 3.21.1. Adiantetalia.

#### 3.21.1. Ord. Adiantetalia capilli-veneris Br.-Bl. *ex* Horvatic 1939

##### Al. Adiantion capilli-veneris Br.-Bl. *ex* Horvatic 1939

###### As. Adiantetum capilli-veneris Br.-Bl. *ex* Horvatic 1939

Ha sido localizada desde las paredes de la presa hasta las Hoces propiamente dichas, si bien no puede afirmarse que sea especialmente frecuente.

### ***E) Vegetación acuática***

Comprende las siguientes clases: 3.22. Isoeto-Nanojuncetea; 3.23. Phragmito-Magnocaricetea; 3.24. Potametea; y 3.25. Lemnetea.

#### 3.22. Cl. Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. et Tüxen *ex* Westhoff et al. 1946

En la zona de estudio aparece un solo orden: 3.22.1. Nanocyperetalia, del que se ha detectado una comunidad.

##### 3.22.1. Ord. Nanocyperetalia Klika 1935

###### Al. Nanocyperion W. Koch *ex* Libbert 1932

###### Comunidades de pequeños juncos

En el territorio de estudio se han localizado comunidades en bordes arenosos de charcas, arroyos y recodos del embalse, caracterizadas por la presencia de las monocotiledóneas *Juncus bufonius* L. y *Cyperus fuscus* L., a los que acompañan representantes de otras clases, como *Juncus articulatus* L., *Polygonum lapathifolium* L., *Atriplex patula* L., etc.

Este tipo de comunidades, difícilmente asignable a alguna asociación en concreto, dada la escasez de características y su baja cobertura y extensión, se ha localizado en dos puntos diferentes de la zona de estudio: el arroyo Valugar, en la zona próxima al Riaza, y en las proximidades del embalse de Linares. Posiblemente, las especies caracterizadoras estén algo más extendidas.

#### 3.23. Phragmito-Magnocaricetea Klika *in* Klika

Compuesta por tres órdenes: 3.23.1. Phragmitetalia; 3.23.2. Nasturtio-Glycerietalia; y 3.23.4. Filipenduletalia ulmariae; cada uno de ellos presenta una sola asociación.

##### 3.23.1. Ord. Phragmitetalia W. Koch 1926 *em.* Pignatti 1953

###### Al. Phragmition communis W. Koch 1926

As. Typho angustifoliae-Phragmitetum australis (Tüxen et Preising 1942) Rivas Martínez, Báscones, T. E. Díaz, Fernández González et Loidi 1991

Esta asociación es frecuente en las Hoces del Riaza, a todo lo largo de la ribera.

3.23.2. Ord. Nasturtio-Glycerietalia Pignatti 1953

Al. Nasturtion officinalis Géhu et Géhu-Franck 1987

As. Helosciadetum nodiflori Maire 1924

Se ha localizado en el arroyo Valugar, al comienzo del barranco de Valdecasuar y en varios puntos de la ribera del Riaza. Podemos concluir, por tanto, que es una asociación común, aunque no habitual, en la zona de estudio.

3.23.3. Ord. Filipenduletalia ulmariae Foucault et Géhu 1980

Al. Filipendulion ulmariae Segal 1966

As. Cirsio-Filipenduletum ulmariae Romo 1983

La asociación no es común en el entorno de estudio. Tomando como especie directriz a *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., se puede afirmar que la comunidad está presente, al menos, en la zona de la Hocecilla y alrededores inmediatos y, sin gran extensión, en varios puntos entre la presa y el viaducto.

3.24. Cl. Potametea Tüxen et Preising 1942

Clase representada por dos órdenes: 3.24.1. Potametalia (con dos alianzas), y 3.24.2. Hydrocharitetalia (con una); además, se han identificado comunidades de *Elodea canadensis* que no han podido ser adscritas a categoría taxonómica alguna, por lo reducido de su representación.

Comunidades de *Elodea canadensis* Michx.

En el arroyo Valugar existen unas pequeñas charcas someras cubiertas casi en su totalidad por *Elodea canadensis* Michx., en contacto directo con los herbazales que les rodean. *Elodea canadensis* Michx. es una característica de la Clase

*Potametea*, pero sin otras especies indicadoras estas comunidades no pueden adscribirse a ninguna asociación concreta.

3.24.1. Ord. Potametalia W. Koch 1926

Al. Nymphaeion albae Oberdorfer 1957

As. Myriophyllio-Nupharetum lutei W. Koch 1926

Esta asociación se ha localizado únicamente en dos puntos de la zona de estudio: en la Hocecilla y entre la presa y el viaducto (más cerca de aquella).

Comunidades de *Potamogeton natans* L.

Esta comunidad es más frecuente que la anterior, pues aparece con mayor o menor extensión por todo el tramo de río que nos ocupa.

Al. Ranunculion aquatilis Passarge 1964

Comunidades de *Ranunculus peltatus*

En la zona de estudio, esta comunidad parece ser más frecuente hacia el centro y el oeste, mostrando una buena representación en el área de La Calderona y en el entorno de Montejo.

3.24.2. Ord. Hydrocharitetalia Rübél 1933

Al. Ceratophyllion demersi Den Hartog et Segal 1964

As. Ceratophylletum demersi Hild 1956

Se conoce únicamente de la zona central del territorio de estudio, hacia el oeste de la Hocecilla, aunque es muy probable que se encuentre presente por casi toda la zona de las Hoces.

3.25. Cl. Lemnetae Tüxen *ex* O. Bolòs et Masclans 1955

Queda representada por el orden 3.25.1. Lemnetalia, con una asociación.

3.25.1. Ord. Lemnetalia minoris Tüxen *ex* O. Bolòs et Masclans 1955

Al. Lemnion gibbae Tüxen et Schwabe-Braun *in* Tüxen 1974

As. Lemnetum gibbae Bennema et al. 1943 em. Miyawaki et Tüxen 1960

Esta comunidad se encuentra dispersa por toda la zona de las Hoces del Riaza, siempre, claro está, en dependencia del medio acuático.

#### 4. Discusión

Se han determinado 55 asociaciones agrupadas en 25 clases de vegetación. La siguiente tabla 5 muestra un resumen por categorías fitosociológicas y tipos de vegetación:

	<b>Clase</b>	<b>Orden</b>	<b>Alianza</b>	<b>Asociación</b>
Leñosas	6	9	10	13
Herbáceas	5	6	7	8
Nitrófilas	6	12	16	16
Rupícolas	4	5	5	8
Acuáticas	4	7	8	10
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>39</b>	<b>46</b>	<b>55</b>

Tabla 2. Número de categorías fitosociológicas detectadas, por tipos de vegetación

Encontramos que, objetivamente, el número de asociaciones cartografiado hasta el momento no es excesivo. No obstante, hay que tener presente la reducida extensión del territorio considerado (prácticamente limitado al municipio de Montejo de la Vega de la Serrezuela, con unas dimensiones aproximadas de 90 km<sup>2</sup>), en el que, además, su mayor parte se encuentra ocupado por cultivos, tanto de secano como, en la vega del Riaza, de regadío.

En lo que respecta a las comunidades leñosas, destacamos la presencia de sabinares albares relativamente bien representados, vegetación notable, entre otras circunstancias, por su interés conservacionista. También nos parece reseñable la presencia, si bien

escasa, en sus límites meridionales, de la comunidad de *Lino-Genistetum pumilae*. Situada en las lindes del territorio estudiado, aparece también en la vecina provincia de Burgos. Por último, indicar que la vegetación riparia forestal está fuertemente modificada en favor de cultivos de especies de rápido crecimiento.

Merece señalarse la buena extensión de las comunidades rupícolas, que constituyen refugio de elementos de naturaleza más septentrional. Esto se puede apreciar con claridad en las propias hoces, aunque la localización del hábitat rupícola no se circunscribe únicamente a ellas. En muchos casos, la intensa actividad de los buitres (recordemos que aquí se asienta una de las colonias más grandes de Europa) permite la introducción en estos ambientes de comunidades nitrófilas que, en otras circunstancias, verían dificultado su desarrollo.

En cuanto a las comunidades acuáticas, creemos importante destacar la presencia de los dos representantes de *Myriophyllio-Nupharetum lutei*, puesto que podrían indicar el relativamente buen estado de las aguas de la zona de estudio.

## 5. Agradecimientos

El presente trabajo se ha desarrollado al amparo del proyecto LIFE B4-3200/98/474. Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a WWF/ADENA por la ayuda prestada en la elaboración del mismo, y también a todas las personas de Montejo de la Vega, por la entrañable hospitalidad que nos han mostrado a lo largo de todos estos años.

## 6. Bibliografía

- ABELLA, J. A. (1995, coord.): *Paisajes vegetales de Segovia*. Ayuntamiento de Segovia, Caja Segovia. Segovia.
- ALLUÉ, J. L. (1990): *Atlas fitoclimático de España*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- BRAUN BLANQUET J. (1979): *Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales*. H. Blume eds. Madrid.

- COSTA, M.; MORLA, C. et SAINZ, H. (1985): “Táxones de interés de la cuenca media del Duero (cañón del Río Riaza, Segovia”, en *Anales Jard. Bot. Madrid*, 41(2): 395-405.
- DÍAZ, T. E. et al. (1987): *Memoria del mapa de formaciones vegetales de Castilla y León. E. 1:400.000*. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- GABRIEL Y GALÁN, J. M et PUELLES, M. (1996): “Catálogo florístico de las Hoces del río Riaza y su entorno”, en *Ecología*, 10: 273-300.
- (2003a): “Adiciones al catálogo florístico de las Hoces del río Riaza y su entorno”, en *Ecología*, 17: 177-180.
- (2003b): “Aportaciones corológicas a la flora de las hoces del Riaza (Segovia)”, en *Biociencias*, 1 (en línea, accesible desde [http://www.uax.es/publicaciones/archivos/CCSORIO3\\_001.pdf](http://www.uax.es/publicaciones/archivos/CCSORIO3_001.pdf)). Universidad Alfonso X el Sabio.
- GEHU, J. M. et RIVAS MARTINEZ, S. (1981): “Notions fondamentales de phytosociologie”, en *Syntaxonomie*: 5-33. J. Cramer.
- IZCO, J. et DEL ARCO, M. J. (1988): “Código de Nomenclatura Fitosociológica”, en *Opusc. Bot. Pharm. Complutensis*, 4: 5-74.
- LOIDI, J.; BIURRUN, I. et HERRERA, M. (1997): “La vegetación del centro-septentrional de España”, en *Itinera Geobotanica*, 9: 161-618.
- MONTSERRAT, P. (1975): “Comunidades relícticas geomorfológicas”, en *Anales Inst. Bot. Cavanilles*, 32(2): 397-404.
- PEINADO, M. et RIVAS-MARTINEZ, S. (1987, eds.): *La vegetación de España*. Colección Aula Abierta. Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá de Henares.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. (1987): *Memoria del mapa de Series de Vegetación de España*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- RIVAS MARTÍNEZ, S.; FERNÁNDEZ, F. et LOIDI, J. (1999): “Checklist of plant communities of Iberian Península, Balearic and Canary Islands to suballiance level”, en *Itinera Geobotanica*, 13: 353-451.
- ROMERO, T. et RICO, E. (1989): “Flora de la cuenca del río Duratón”, en *Ruizia*, 8.
- WHITTAKER, R. (1980): *Classification of plant communities*. Dr. W. Junk by Publisher. La Haya.