

Tipos de vegetación y tipos de hábitat en el entorno del puente de la Cava (Toledo)

Santiago Sardinero¹, Álvaro Jiménez Gómez¹, Alberto Ortego¹

¹Instituto de Ciencias Ambientales (ICAM), Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM). Avda. Carlos III, s/n 45071 Toledo
santiago.sardinero@uclm.es

Resumen

Tras leer el documento titulado *Plan de reforma interior de mejora de la ordenación estructural y detallada “Puente de la Cava”* (Álvarez Texidor, Álvarez Texidor & Rosado Artalejo, 2023), parece que no se incluye cierta información que consideramos relevante en lo que respecta a la vegetación natural en el área del proyecto. En el presente informe se repasan los tipos de vegetación y tipos de hábitat en el entorno del puente de La Cava (Toledo). En el borde del río, sobre suelos hidromorfos con procesos de sedimentación, se instalan carrizales de *Phragmites australis* y espadañales de *Typha latifolia* y *Typha domingensis* (*Typho-Phragmitetum australis*), que a su vez favorecen la instalación de tarayales no halófilos de *Tamarix gallica* y *Tamarix africana* (*Tamaricetum gallicae*), alamedas de álamo blanco (*Rubio tinctorum-Populetum albae*), y olmedas de *Ulmus minor* (*Aro italici-Ulmetum minoris*). En el contacto entre los fluvisoles del río y los materiales silíceos de la Meseta Cristalina de Toledo se hallan comunidades de almez (*Celtis australis*), y en los taludes rocosos silíceos con suelos más o menos desarrollados se observan encinares de *Quercus rotundifolia*, con almeces, terebintos (*Pistacia terebinthus*), efedras (*Ephedra fragilis*) y oxicedros (*Juniperus oxycedrus*). Entre las rocas silíceas pueden observarse tamujares de *Flueggea tinctoria* (*Pyro bourgeanae-Flueggeetum tinctoriae*), y en las repisas, grietas y fisuras de roca, comunidades rupícolas no nitrófilas de acederas de roca (*Phagnalo saxatile-Rumicetum indurati*), comunidades de clavelillos lusitanos (*Digitali thapsi-Dianthetum lusitani*), y comunidades de helechos con esporangios marginales (*Asplenio billotii-Cheilanthes tiniaei*).

Figuras de protección. Los tarayales no halófilos, las alamedas, los tamujares y las comunidades rupícolas no nitrófilas están incluidas en la vegetación protegida de Castilla-La Mancha (Martín Herrero *et al.*, 2003). El Hábitat de Interés Comunitario 92A0 (European Commission, 2013) incluye bosques riparios de la cuenca mediterránea dominados por *Salix alba*, *Salix fragilis* o especies relacionadas; bosques riparios pluriestratos mediterráneos y euroasiáticos en los que participan chopos (*Populus sp. pl.*), olmos (*Ulmus sp. pl.*), sauces (*Salix sp. pl.*), alisos (*Alnus sp. pl.*), tarajes (*Tamarix sp. pl.*), nogales (*Juglans regia*) y lianas. Los álamos de gran porte (*Populus alba*, *P. caspica*, *P. euphratica* (*P. diversifolia*), suelen dominar el estrato superior del bosque. No obstante, dichos álamos no son constantes y en algunas asociaciones fitosociológicas dominan otras especies mencionadas anteriormente.

Por todo ello, llama la atención que la presumible perturbación, degradación e incluso destrucción de estos tipos de vegetación, mayoritariamente protegidos por una o varias figuras de protección autonómicas y/o europeas, pueda ser incluida en un proyecto que es denominado “plan de mejora”. El objetivo de este documento es informar de estos hechos y que quede constancia para información de la autoridad competente. Desde nuestro punto de vista, un “plan de mejora”, sería aquel que promocionara la vegetación nativa toledana y la hiciera evolucionar hacia tipos de vegetación más naturales.

Introducción

Tras leer el documento titulado *Plan de reforma interior de mejora de la ordenación estructural y detallada “Puente de la Cava”* (Álvarez Texidor, Álvarez Texidor & Rosado Artalejo, 2023) nos parece que no se incluye cierta información que consideramos relevante en lo que respecta a la vegetación natural en el área del proyecto. En el presente informe se repasan los tipos de vegetación, tipos de hábitat y sus figuras de protección, si existen, en el entorno del puente de La Cava (Toledo).

Material y métodos

Durante el mes de octubre de 2023 se ha realizado diversos recorridos sistemáticos por el área de estudio y zonas adyacentes, anotándose las especies, tipos de vegetación y hábitats encontrados.

Resultados

En los recorridos realizados hemos hallado los siguientes tipos de vegetación:

Comunidades de carrizo (*Phragmites australis*) y enea (*Typha latifolia* y *Typha domingensis*); Asociación *Typho-Phragmitetum australis*

Asociación mediterráneo-atlántica que constituye los clásicos espadañales o carrizales que de un modo exuberante se desarrollan sobre suelos hidromorfos en márgenes de lagunas, lagunazos o embalses, así como en ciertos remansos de ríos y arroyos de aguas permanentes en los que son predominantes los fenómenos de sedimentación frente a los de erosión (Molina Abril, 1996).

Tarayales no halófilos de *Tamarix gallica* y *Tamarix africana* (Alianza *Tamaricion africanae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958; Asociación *Tamaricetum gallicae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958)

Galerías fluviales arbóreas o arbustivas: tarayales y excepcionalmente alamedas. Tarayales no halófilos, que forman orlas de los bordes de ríos y cursos de agua, o se sitúan alrededor de las lagunas y depresiones. Colonizan suelos húmedos ricos en bases, y pueden tolerar bajas concentraciones de sales. Su presencia indica la existencia de una capa freática poco profunda y acusados estiajes derivados de periodos estivales cálidos y secos (Martín Herrero *et al.*, 2003).

Figuras de Protección

LCN: A Galerías fluviales arbóreas o arbustivas: tarayales.

LCN: Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha. La letra **A** alude al epígrafe del Anejo 1 de la Ley donde se incluye cada hábitat de protección especial. **A** = Tipos de hábitat naturales escasos, limitados, vulnerables o de importancia para la biodiversidad (Martín Herrero *et al.*, 2003).

Los tarayales del área de estudio están incluidos en el Hábitat de Interés Comunitario **92A0** (European Commission, 2013), que incluye bosques riparios de la cuenca mediterránea dominados por *Salix alba*, *Salix fragilis* o especies relacionadas; bosques riparios pluriestratos mediterráneos y euroasiáticos en los que participan chopos (*Populus sp. pl.*), olmos (*Ulmus sp. pl.*), sauces (*Salix sp. pl.*), alisos (*Alnus sp. pl.*), tarajes (*Tamarix sp. pl.*), nogales (*Juglans regia*) y lianas. Los álamos de gran porte (*Populus alba*, *P. caspica*, *P. euphratica* (*P. diversifolia*), suelen dominar el estrato superior del bosque. No obstante, dichos álamos no son constantes y en algunas asociaciones fitosociológicas dominan otras especies mencionadas anteriormente.

Alamedas de álamo blanco (*Populus alba*) (Subalianza *Populenion albae* Rivas-Martínez 1975; Asociación *Rubio tinctorum-Populetum albae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958)

Galerías fluviales arbóreas o arbustivas: alamedas, choperas, saucedas arbóreas. Bosques riparios, generalmente alamedas, choperas o saucedas blancas, con hidromorfía en los horizontes superiores del suelo la mayor parte del año, y sobre todo en la época de crecidas o lluvias, resultando a menudo inundados con las crecidas. En las riberas se sitúan sobre la franja de oscilación estacional habitual de los caudales, que normalmente está ocupada por las saucedas arbustivas (Martín Herrero *et al.*, 2003).

Figuras de Protección

LCN: A Galerías fluviales arbóreas o arbustivas: alamedas, saucedas (blancas).

LCN: Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha. La letra **A** alude al epígrafe del Anejo 1 de la Ley donde se incluye cada hábitat de protección especial. **A** = Tipos de hábitat naturales escasos, limitados, vulnerables o de importancia para la biodiversidad (Martín Herrero *et al.*, 2003).

Las alamedas del área de estudio están incluidas en el Hábitat de Interés Comunitario **92A0** (European Commission, 2013), que incluye bosques riparios de la cuenca mediterránea dominados por *Salix alba*, *Salix fragilis* o especies relacionadas; bosques riparios pluriestratos mediterráneos y euroasiáticos en los que participan chopos (*Populus sp. pl.*), olmos (*Ulmus sp. pl.*), sauces (*Salix sp. pl.*), alisos (*Alnus sp. pl.*), tarajes (*Tamarix sp. pl.*), nogales (*Juglans regia*) y lianas. Los álamos de gran porte (*Populus alba*, *P. caspica*, *P. euphratica* (*P. diversifolia*), suelen dominar el estrato superior del bosque. No obstante, dichos álamos no son constantes y en algunas asociaciones fitosociológicas dominan otras especies mencionadas anteriormente.

Olmedas de olmo común (*Ulmus minor*) (Asociación *Aro italici-Ulmetum minoris* Rivas-Martínez ex G. López 1976)

Olmedas ribereñas de aguas éutrofas. Se desarrollan en suelos profundos pseudogleyizados, básicos, frecuentemente arcillosos, sobre la primera terraza de inundación en los ríos. Se trata de una asociación ampliamente distribuida por los pisos bioclimáticos termo y mesomediterráneo de la región Mediterránea peninsular. En los alrededores de Toledo se conserva alguna olmeda en el río Tajo. En ellas domina el olmo común (*Ulmus minor*) acompañado por geófitos como *Arum italicum* entre los que se enredan algunas lianas de "nueza negra" (*Bryonia dioica*). Presentan una orla de zarzales con rosas los cuales, hacia suelos más secos se enriquecen en almeces (*Celtis australis*). En el sotobosque se desarrollan diversas comunidades escionitrófilas herbáceas (*Galio-Anthriscetum geranietosum lucidi*, fragmentos de *Myrrhoidi-Alliarietum*), así como fenalares de *Brachypodium phoenicoides*. La mayor parte del territorio correspondiente a estos bosques, en especial en ríos de orillas amplias, ha sido utilizado para cultivos de regadío, pequeñas huertas o incluso para pastos de ganado. Los rodales de olmedas que aún se mantienen, se hallan bastante alterados y reflejan la influencia de las cercanas actividades antropozoógenas (Laorga, 1986). La olmeda del puente de la Cava, en franca regeneración desde hace unas décadas, es una de las mejor conservadas en Toledo.

Figuras de Protección

Las olmedas del área de estudio están incluidas en el Hábitat de Interés Comunitario **92A0** (European Commission, 2013), que incluye bosques riparios de la cuenca mediterránea dominados por *Salix alba*, *Salix fragilis* o especies relacionadas; bosques riparios pluriestratos mediterráneos y euroasiáticos en los que participan chopos (*Populus sp. pl.*), olmos (*Ulmus sp. pl.*), sauces (*Salix sp. pl.*), alisos (*Alnus sp. pl.*), tarajes (*Tamarix sp. pl.*), nogales (*Juglans regia*) y lianas. Los álamos de gran porte (*Populus alba*, *P. caspica*, *P. euphratica* (*P. diversifolia*), suelen dominar el estrato

superior del bosque. No obstante, dichos álamos no son constantes y en algunas asociaciones fitosociológicas dominan otras especies mencionadas anteriormente. Este es el caso de las olmedas del puente de la Cava, donde los olmos están acompañados por almeces (*Celtis australis*), ambas pertenecen a la familia de las ulmáceas.

Comunidades de almez (*Celtis australis*)

Hemos observado la presencia de agrupaciones de almeces en el contacto entre la olmeda (técnicamente sería una olmeda con almeces) y los encinares rupestres de los taludes silíceos del río.

Figuras de Protección

Véase el apartado de figuras de protección de la olmeda.

Tamujares, comunidades de tamujo (*Flueggea tinctoria*) (Alianza *Securinegion tinctoriae* Rivas Goday 1964; Asociación *Pyro bourgaeanae-Flueggeetum tinctoriae* (Rivas Goday 1964) Rivas-Martínez & Rivas Goday 1975)

Tamujares. Vegetación arbustiva espinosa dominada por el tamujo, endemismo ibérico, propia de ramblas y cauces sometidos a desecación estival, sobre suelos pobres en bases. Distribuida esencialmente por territorios luso-extremadurenses (Martín Herrero *et al.*, 2003).

Figuras de Protección

LCN: A Tamujares.

LCN: Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha. La letra **A** alude al epígrafe del Anejo 1 de la Ley donde se incluye cada hábitat de protección especial. **A** = Tipos de hábitat naturales escasos, limitados, vulnerables o de importancia para la biodiversidad (Martín Herrero *et al.*, 2003).

Encinar rupestre (*Quercus rotundifolia*) con terebintos (*Pistacia terebinthus*), efedras frágiles (*Ephedra fragilis*), almeces (*Celtis australis*), oxicedros (*Juniperus oxycedrus*) y comunidades rupícolas no nitrófilas.

Los encinares rupestres de la ciudad de Toledo tienen una estructura y composición florística peculiares pues la encina está acompañada por terebintos, efedras frágiles, almeces, oxicedros y comunidades rupícolas no nitrófilas.

Figuras de protección

Ephedra fragilis subsp. *fragilis* está contemplada en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha en la categoría “de Interés Especial” (Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural. Decreto 33/1998, de 5 de mayo).

Comunidades rupícolas no nitrófilas (Asociaciones en el área de estudio: *Phagnalo saxatile-Rumicetum indurati*, *Digitali thapsi-Dianthetum lusitani*, *Asplenio billotii-Cheilanthes tinaei*)

Vegetación rupícola constituida esencialmente por caméfitos, que colonizan grietas, fisuras anchas de roquedos, repisas y taludes rocosos y terrosos, en los territorios del mediterráneo occidental, de óptimo mediterráneo-ibérico-occidental (Martín Herrero *et al.*, 2003). En el área de estudio hemos observado tres tipos de vegetación: comunidades de acederas de roca (*Phagnalo saxatile-Rumicetum indurati*), comunidades de clavelillos lusitanos (*Digitali thapsi-Dianthetum lusitani*), y comunidades de helechos con esporangios marginales (*Asplenio billotii-Cheilanthes tinaei*).

Figuras de protección

LCN: A Comunidades rupícolas no nitrófilas.

LCN: Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha. La letra **A** alude al epígrafe del Anejo 1 de la Ley donde se incluye cada hábitat de protección

especial. **A** = Tipos de hábitat naturales escasos, limitados, vulnerables o de importancia para la biodiversidad (Martín Herrero *et al.*, 2003).

Discusión y conclusión

Después de hacer un repaso de los tipos de vegetación existentes en el área de estudio, es decir, en el área del *Plan de reforma interior de mejora de la ordenación estructural y detallada “Puente de la Cava”* (Álvarez Texidor, Álvarez Texidor & Rosado Artalejo, 2023), es evidente que un elevado porcentaje de ellos están amparados por una o varias figuras de protección autonómicas y/o europeas, lo que hacemos constar en el presente informa para información de la autoridad competente. Desde nuestro punto de vista, un “plan de mejora”, sería aquel que promocionara la vegetación nativa toledana y la hiciera evolucionar hacia tipos de vegetación más naturales.

Bibliografía

- Álvarez Texidor I., Álvarez Texidor L. & Rosado Artalejo J.A. 2023. *Plan de reforma interior de mejora de la ordenación estructural y detallada “Puente de la Cava”*. Documento de marzo de 2023. Firmado digitalmente: 19/07/2023; Hash del certificado: 8933282A2441D27337E51D5B704713CD7308E458; Código Seguro de Verificación: 45071IDDOC22825BE456C0F1044A3.
- Calleja, J.A. 2009. 92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 101 p.
- Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural. Decreto 33/1998, de 5 de mayo. Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. D.O.C.M. 22/1998 de 15 de mayo.
- Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural. Decreto 199/2001, de 6 de noviembre, por el que se amplía el catálogo de Hábitats de Protección Especial de Castilla-La Mancha, y se señala la denominación sintaxonómica equivalente para los incluidos en el Anejo 1 de la Ley 9/99 de Conservación de la Naturaleza. D.O.C.M 119/2001 de 13 de noviembre.
- Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural. Decreto 200/2001, de 6 de noviembre, por el que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas. D.O.C.M 119/2001 de 13 de noviembre.
- European Commission. 2013. *Interpretation Manual of European Union Habitats. Version EUR 28*. European Commission - DG Environment, Bruxelles, 144 pp.
- Laorga S. 1986. Estudio de la flora y vegetación de las comarcas toledanas de la cuenca central del Tajo. Tesis doct. inéd. Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid.
- Martín Herrero J., Cirujano S., Moreno M., Peris J.B. & Stübing G. 2003. La vegetación protegida en Castilla-La Mancha. JCCM, Toledo.
- Molina Abril J.A. 1996. Sobre la vegetación de los humedales de la Península Ibérica. (1. *Phragmiti-Magnocaricetea*). *Lazaroa* 16: 27-88.
- Moreno J.C. (Ed.). 2011. Lista Roja de la flora vascular española. Actualización con los datos de la Adenda 2010 al Atlas y Libro Rojo de la Flora Amenazada española. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas), Madrid, 43 pp.
- Peinado M., Monje L. & Martínez Parras J.M. 2008. El paisaje vegetal de Castilla-La Mancha. Manual de Geobotánica. JCCM, Toledo.

- Rivas-Martínez S., Díaz T.E., Fernández-González F., Izco J., Loidi J., Lousa M. & Penas A. 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotanica* 15: 5-432.
- Rivas-Martínez S., Fernández-González F., Loidi J., Lousa M. & Penas A. 2001. Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica* 14: 5-341.
- Rivas-Martínez S. & coautores. 2007. Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España. Parte 1. *Itinera Geobotanica* 17: 5-436.
- Rivas-Martínez S. & coautores. 2011. Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España. Parte 2. *Itinera Geobotanica* 18(1): 5-424.
- Rivas-Martínez S. & coautores. 2011. Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España. Parte 2. *Itinera Geobotanica* 18(2): 425-800.
- VV. AA. 2009. Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid.

Anexo fotográfico

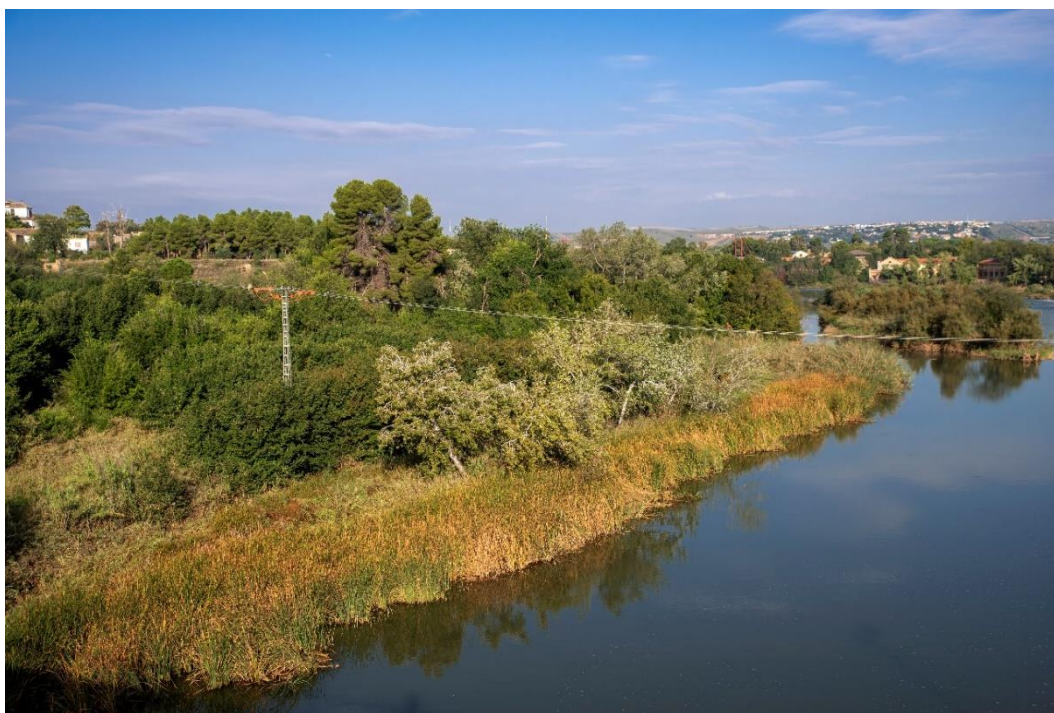


Figura 1. En el borde del río, sobre suelos hidromorfos con procesos de sedimentación, se instalan carrizales de *Phragmites australis* y espadañales de *Typha latifolia* y *Typha dominguensis* (*Typho-Phragmitetum australis*), que a su vez favorecen la instalación de tarayales no halófilos de *Tamarix gallica* y *Tamarix africana* (*Tamaricetum gallicae*), alamedas de álamo blanco (*Rubio tinctorum*-*Populetum albae*), y olmedas de *Ulmus minor* (*Aro italici-Ulmetum minoris*).



Figura 2. Comunidad de almeces (*Celtis australis*) en contacto entre la olmeda del río y los materiales silíceos de la Meseta Cristalina de Toledo. Sotobosque de palodul (*Glycyrrhiza glabra*), y en los taludes rocosos silíceos con suelos más o menos desarrollados se observan comunidades rupícolas no nitrófilas de acederas de roca (*Phagnalo saxatile-Rumicetum indurati*), comunidades de clavelillos lusitanos (*Digitali thapsi-Dianthetum lusitani*), y comunidades de helechos con esporangios marginales (*Asplenio billotii-Cheilanthes tinai*). Además pueden observarse algunas especies de la serie de vegetación del encinar silicícola toledano: encinas (*Quercus rotundifolia*), almeces (*Celtis*

australis), terebintos (*Pistacia terebinthus*), efedras (*Ephedra fragilis*) y oxicedros (*Juniperus oxycedrus*). Entre las rocas silíceas pueden observarse ejemplares de tamujo (*Flueggea tinctoria*).



Figura 3. Contacto entre la olmeda del río y los materiales silíceos de la Meseta Cristalina de Toledo. Comunidad de almeces (*Celtis australis*), sotobosque de palodul (*Glycyrrhiza glabra*), y en los taludes rocosos silíceos con suelos más o menos desarrollados, comunidades rupícolas no nitrófilas de acederas de roca (*Phagnalo saxatile-Rumicetum indurati*), comunidades de clavelillos lusitanos (*Digitali thapsi-Dianthetum lusitani*), y comunidades de helechos con esporangios marginales (*Asplenio billotii-Cheilanthes tinaei*). Además, pueden observarse algunas especies de la serie de vegetación del encinar silicícola toledano: encinas (*Quercus rotundifolia*), almeces (*Celtis australis*), terebintos (*Pistacia terebinthus*), efedras (*Ephedra fragilis*) y oxicedros (*Juniperus oxycedrus*). Entre las rocas silíceas pueden observarse ejemplares de tamujo (*Flueggea tinctoria*).



Figura 4. *Rumex induratus* desbrozado en comunidades rupícolas no nitrófilas en el área de estudio.



Figura 5. *Dianthus lusitanus* desbrozado en comunidades rupícolas no nitrófilas en el área de estudio.



Figura 6. *Antirrhinum graniticum* desbrozado en comunidades rupícolas no nitrófilas en el área de estudio.



Figura 7. *Thymus zygis* subsp. *sylvestris* desbrozado en comunidades rupícolas no nitrófilas en el área de estudio.



Figura 8. *Sedum sediforme* desbrozado en comunidades rupícolas no nitrófilas en el área de estudio.



Figura 9. *Phagnalon saxatile* desbrozado en comunidades rupícolas no nitrófilas en el área de estudio.



Figura 10. *Ballota hirsuta* desbrozada en comunidades rupícolas no nitrófilas en el área de estudio.



Figura 11. Tamujar en el contacto entre los fluvisoles del río Tajo y los materiales silíceos de la Meseta Cristalina en la desembocadura del arroyo de la Cabeza.



Figura 12. Tamujo (*Flueggea tinctoria*) desbrozado entre grietas de rocas en el área de estudio.



Figura 13. Ejemplo de contacto entre taludes silíceos y fluvisoles del río Tajo, con encinas, terebintos, efedras frágiles, *Ballota hirsuta* y comunidades rupícolas no nitrófilas. En la base, comunidad de almeces, próximos al arroyo de la Cabeza.



Figura 14. Ejemplo de berceales de *Stipa gigantea* en encinares de umbria en taludes del río Tajo próximos al arroyo de la Cabeza.