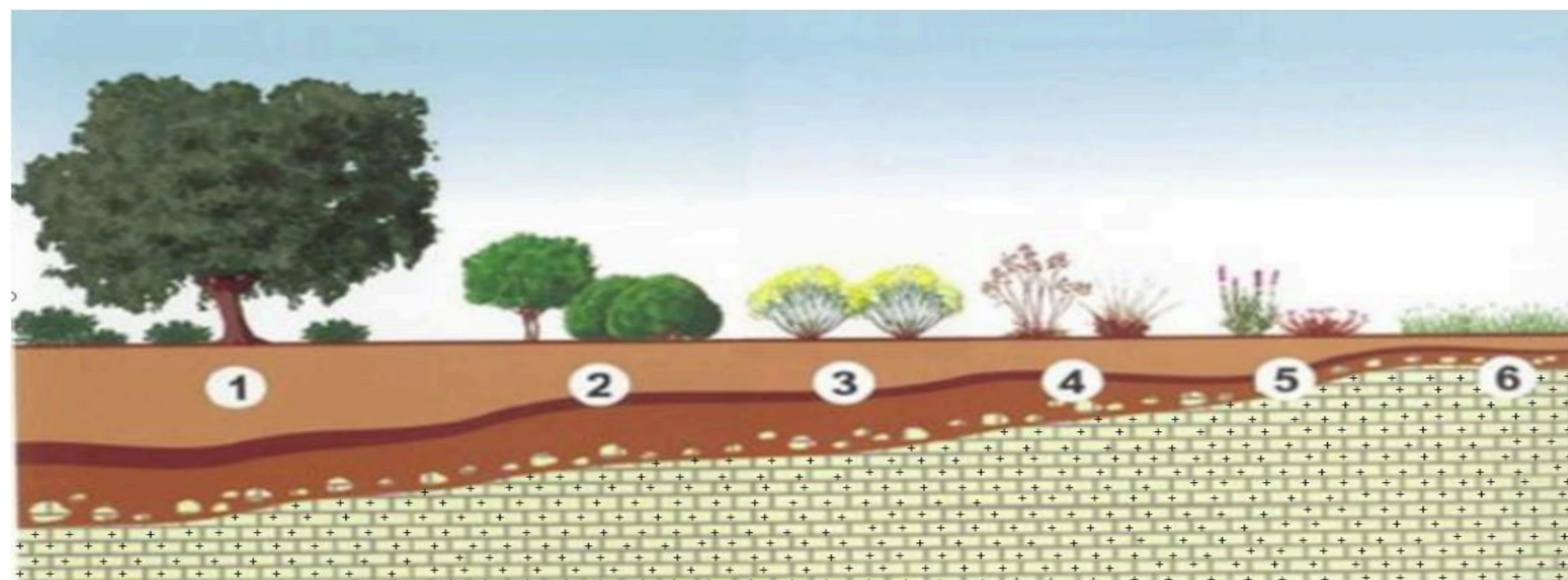


Plan de restauración de la vegetación del entorno de la desembocadura del arroyo de la Degollada (Toledo).

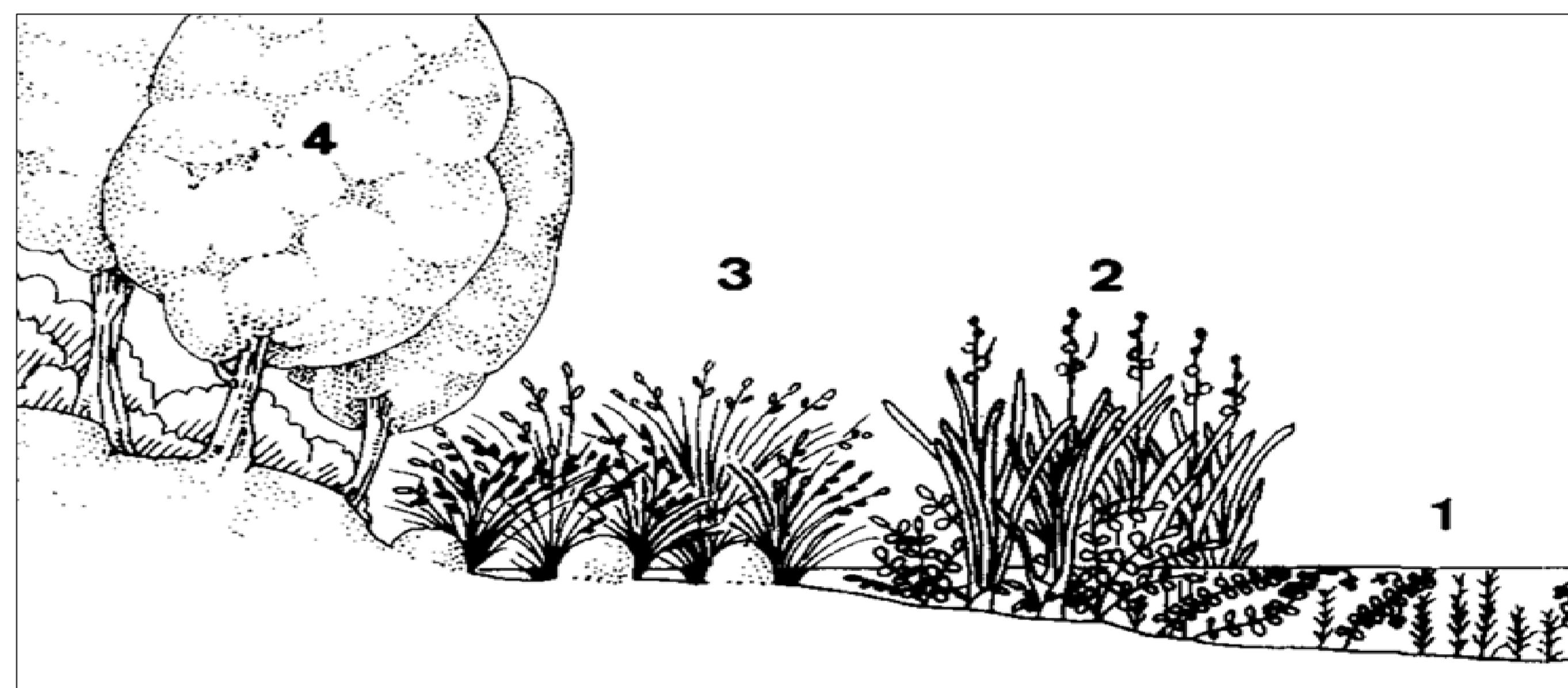
Autor Principal: Guillermo García Martínez (UCLM)

Otros autores: Alberto Ortego (UCLM), Álvaro Jiménez Gómez (UCLM), Carmen García Borreguero (UCLM), Santiago Sardinero (UCLM), Syra Zemlia (ARBA Toledo).

El arroyo de la Degollada discurre por la Meseta Cristalina de Toledo desembocando en el río Tajo. En este estudio se muestran las especies de plantas más relevantes, los tipos de vegetación y los tipos de hábitat hallados en el entorno del arroyo de la Degollada y el río Tajo en Toledo, se evalúan desde el punto de vista de la conservación en el contexto biogeográfico de la Meseta Cristalina en el entorno de la ciudad de Toledo, se presenta la cartografía de unidades homogéneas de vegetación y el plan de restauración.



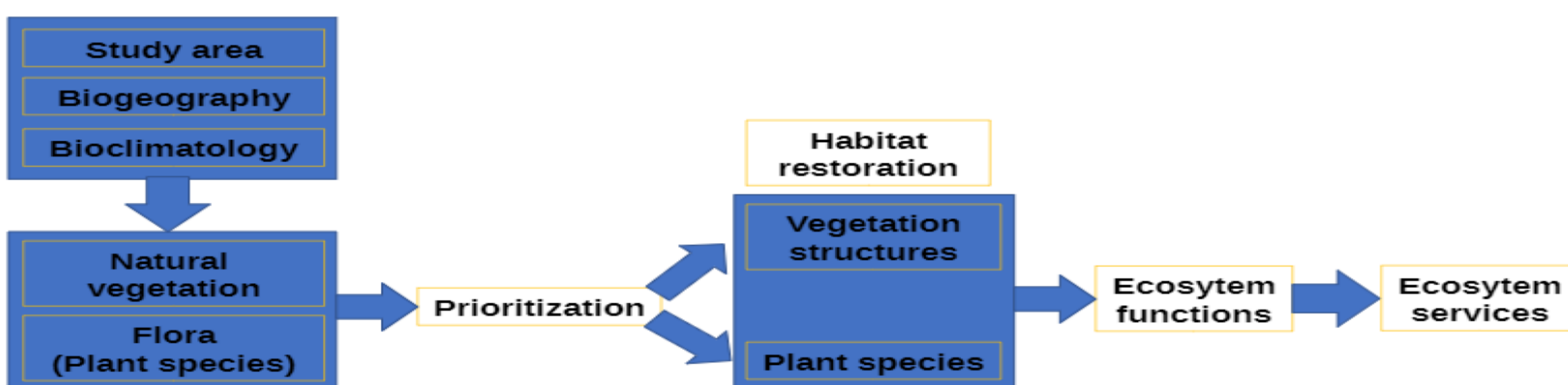
Serie de vegetación climatofila. Composición habitual: 1. Bosquetes: encinar, encina (*Quercus rotundifolia*). 2. Matorrales altos: chaparral-coscojar, encina (*Quercus rotundifolia*), coscoja (*Quercus coccifera*). 3. Comunidades de leguminosas arbustivas: retamar, retama (*Retama sphaerocarpa*). 4. Comunidades herbáceas perennes: espartal, esparto (*Macrochloa tenacissima*); berceal, berceo (*Stipa gigantea*). 5. Matorrales pequeños: tomillar, tomillo (*Thymus zygis* ssp. *sylvestris*); cantuesal, cantueso (*Lavandula pedunculata*), romerillo (*Teucrium pseudochamaepytis*). 6. Comunidades herbáceas anuales silici-basófilas. (Ilustración tomada de Peinado, Monje & Martínez Parras, 2008, modificado).



Serie de vegetación edafohigrófila. Composición habitual: 4. *Rubio tinctorum*-*Populetum albae* y *Opopanaco chironii*-*Ulmum minoris* 3. *Tamaricetum gallicae* 2. *Typho-Phragmitetum australis* 1. Vegetación acuática flotante, sumergida o enraizada (*Lemnetum gibba* y *Lemnetum minoris*) (Ilustración tomada de Molina J. A 1996).

PLAN DE ACCIÓN

Conociendo las estructuras vegetales naturales, es importante priorizar las especies que forman estructuras, complementándose con otras relevantes por otras razones (amenazadas, endémicas, entre otras). Con esta información, se ha generado el siguiente plan de acción:



Plan de acción para el programa de promoción de la biodiversidad basado en Soluciones Basadas en la Naturaleza.

- Tareas**
- Herborización, identificación y catalogación:** Recolección de plantas del área de estudio y áreas próximas, identificación de especies y elaboración de un catálogo florístico.
 - Muestreo y clasificación de la vegetación:** Análisis de la vegetación existente y clasificación de los tipos de vegetación en el área de estudio y cercanas, junto con su cartografía.
 - Modelos sucesionales y recolonización:** Desarrollo de modelos del proceso de recolonización natural a lo largo del tiempo.
 - Valoración de especies y áreas homogéneas:** Evaluación de las especies del catálogo y de las áreas con vegetación homogénea en función de su importancia ecológica, distribución, grado de amenaza y servicios ecosistémicos.
 - Evaluación de la biodiversidad y estrategias de mejora:** Valoración de la biodiversidad en base a las áreas homogéneas, y creación de estrategias para su incremento a lo largo del tiempo.
 - Fichas y objetivos de especies clave:** Elaboración de fichas de síntesis con los objetivos para las especies más valiosas del catálogo.
 - Recolección de semillas y producción de plantas:** Planificación de calendarios de recolección de semillas, y producción de plantas tanto en vivero como in situ.
 - Restauración ecológica y evaluación:** Implementación de la restauración ecológica en áreas seleccionadas y evaluación de su efectividad en términos de supervivencia de especies e interacciones entre ellas.
 - Educación ambiental:** Desarrollo de un programa de educación ambiental y uso público basado en los conceptos del plan de restauración, dirigido a empresas, comunidades educativas y sociedad en general.
 - Difusión:** Divulgación de los resultados del plan mediante publicaciones, actividades de campo y diversas plataformas de comunicación.
- En cuanto a las zonas donde se ha observado una proliferación de especies alóctonas, exóticas o invasoras (*Ailanthus altissima*, *Ulmus pumila* entre otras), se recomienda implantar un plan para no proliferación de dichas especies, pudiendo incluir desde la "no actuación" (la más recomendada) hasta tareas proactivas de eliminación de individuos, (menos recomendada, en principio si no se realiza bajo la supervisión de un experto en vegetación y flora).

PLAN DE PROMOCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Se han determinado 3 principales zonas de actuación para el Plan de Promoción de la Biodiversidad:

1. Márgenes del arroyo.

Se recomienda la promoción de la serie edafohigrófila con la introducción de *Scirpoides holoschoenus*, en las zonas más cercanas al agua, con una dinámica de inundaciones estacionales parciales y de otras especies como *Tamarix gallica* y *Tamarix africana*, para las zonas más alejadas (dentro de los márgenes del arroyo).

Para favorecer la introducción de especies sensibles a la eutrofización como los ranúnculos acuáticos y evitar su desaparición en un futuro, es clave la gestión del agua con la minimización de la contaminación y la regulación de los caudales de manera que se respeten los ciclos naturales del arroyo.

1. Laderas y terrazas.

Se recomienda la introducción de distintas especies autóctonas, típicas de bosques de galerías como *Ulmus minor*, *Populus alba*, *Rubus ulmifolius*, *Flueggea tinctoria*, *Smyrnium olusatrum*, *Rosa* sp., entre otras, en las zonas más cercanas al curso de agua.

Por otra parte, en las zonas más alejadas, las comunidades vegetales podrían ser similares a encinares húmedos con orientación norte, con especies como *Quercus rotundifolia*, *Pistacia terebinthus*, *Jasminum fruticosans*, *Celtis australis*, *Ephedra fragilis*, *Lycium europaeum*, *Ferula communis*, *Ballota hirsuta*, *Phlomis lychnitis*, *Rhamnus lycioides*, *Colutea hispanica*, entre otras. Por otra parte, se ha de tener en cuenta la orientación de las laderas a la hora de introducir especies como *Stipa gigantea*, (laderas norte) y *Stipa tenacissima* (laderas sur).

En cuanto a la promoción de vegetación permanente edafoxerófila (incluyendo comunidades rupícolas no nitrófilas, más sensibles a las perturbaciones antrópicas), se recomienda la introducción de especies como: *Hyparrhenia sinaica*, *Rumex induratus*, *Verbascum rotundifolium*, *Antirrhinum graniticum*, *Dianthus lusitanus*, *Asplenium ceterach*, *Phagnalon saxatile*, *Thymus zygis* ssp. *sylvestris*, *Lavandula pedunculata*, *Ephedra fragilis*, *Juniperus oxycedrus*, entre otras.

1. Parte inferior del Cerro del Bu y desembocadura del arroyo.

Por debajo de los yacimientos arqueológicos, se recomienda favorecer el desarrollo de las distintas series de vegetación con las especies mencionadas anteriormente. Especialmente en el Cerro de Bú, se ha de tener en cuenta orientación, ya que presenta orientaciones que van desde norte, noreste, este, hasta sur.

CONCLUSIÓN

En la ciudad de Toledo y zonas cercanas, se ha observado una acusada degradación de las comunidades vegetales autóctonas, especialmente las rupícolas, debido a labores de "limpieza y mantenimiento", favoreciendo a su vez una rápida colonización de estas áreas por parte de especies invasoras. Esto implica una homogeneización de las comunidades vegetales, pérdida significativa de biodiversidad y servicios ecosistémicos en las zonas afectadas. Por lo que, en el área de estudio, se ha de evitar y supervisar, toda acción que implique una perturbación, promoviendo un mayor estudio y divulgación de los datos obtenidos.

Ante la creciente pérdida de especies a nivel global, impulsada por la fragmentación de hábitats, se vuelve crucial implementar un Plan de Promoción de la Biodiversidad que se enfoque en trabajar a favor de la naturaleza. Este enfoque es fundamental para la conservación de especies escasas, vulnerables y de gran relevancia ecológica, así como de aquellas especies estructurales que sostienen nuestros ecosistemas.

Para garantizar la efectividad de estos planes en beneficio de las generaciones futuras, es imprescindible poseer un conocimiento profundo de las especies, su ecología y dinámica. Además, se requiere la participación de profesionales cualificados que realicen un seguimiento riguroso de estas poblaciones. Esta educación es fundamental tanto para personal especializado en materia de medio ambiente, como operarios de mantenimiento. De esta manera, los esfuerzos de conservación no solo contribuirán a la biodiversidad presente, sino que también desempeñarán un papel crucial en la protección y restauración de hábitats y vegetación de las sociedades venideras.

Finalmente, es fundamental recordar nuestra responsabilidad como seres humanos de proteger las condiciones para la vida a largo plazo en nuestro planeta y su desarrollo natural. Esta misión requiere compartir una visión común con toda la humanidad y fomentar una educación de calidad en todas las sociedades del mundo.



Toledo. Tomillar de *Thymus zygis* ssp. *sylvestris* con *Thymus mastichina*.



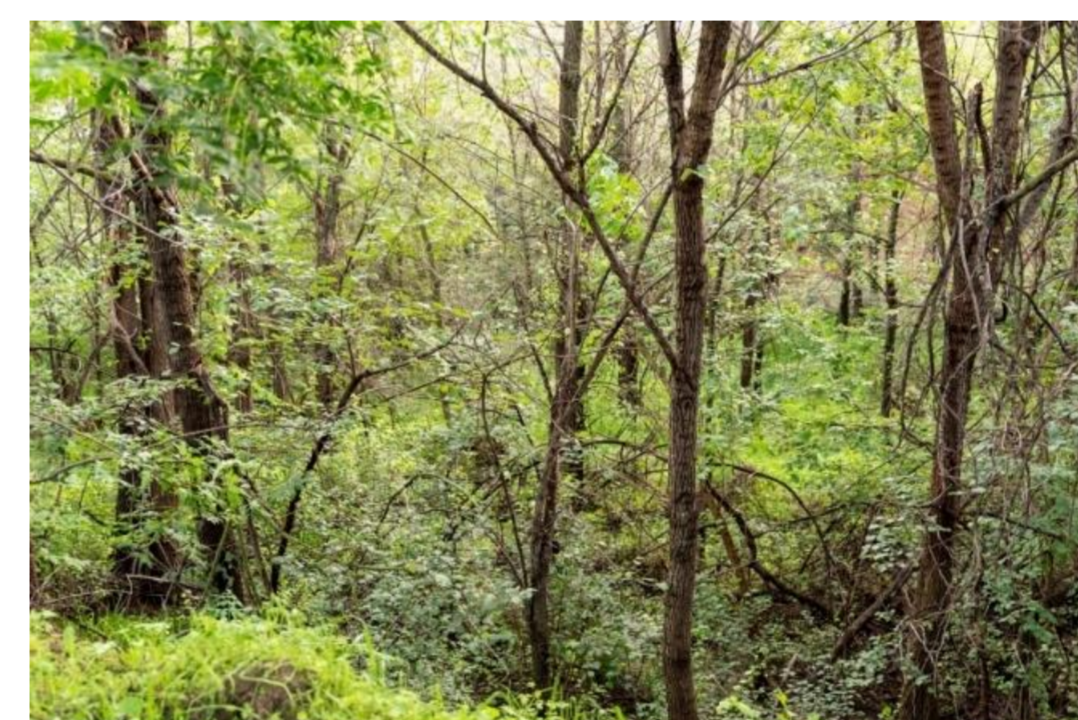
Toledo, Argés, embalse de Guajaraz. Pedrera en la presa, asociaciones de *Phagnalo saxatilis-Rumicetum indurati* y *Digitali thapsi-Dianthetum lusitani*.



Retamar de *Retama sphaerocarpa* con *Ballota hirsuta*.



Toledo, Montesión. Espartal de *Macrochloa tenacissima* con *Stipa parviflora* y *Thymus zygis* ssp. *sylvestris*.



Toledo, Barrio de la Cava. Olmeda de *Ulmus minor*, asociación *Opopanaco chironii-Ulmetum minoris*.



Toledo, Barrio de la Cava. Zonas de transición entre la serie edafoxerófila y edafohigrófila en la olmeda del barrio de la Cava. Comunidades de encinares húmedos.



Toledo, Meseta Cristalina. Berceal de *Stipa gigantea* con *Lavandula pedunculata*.



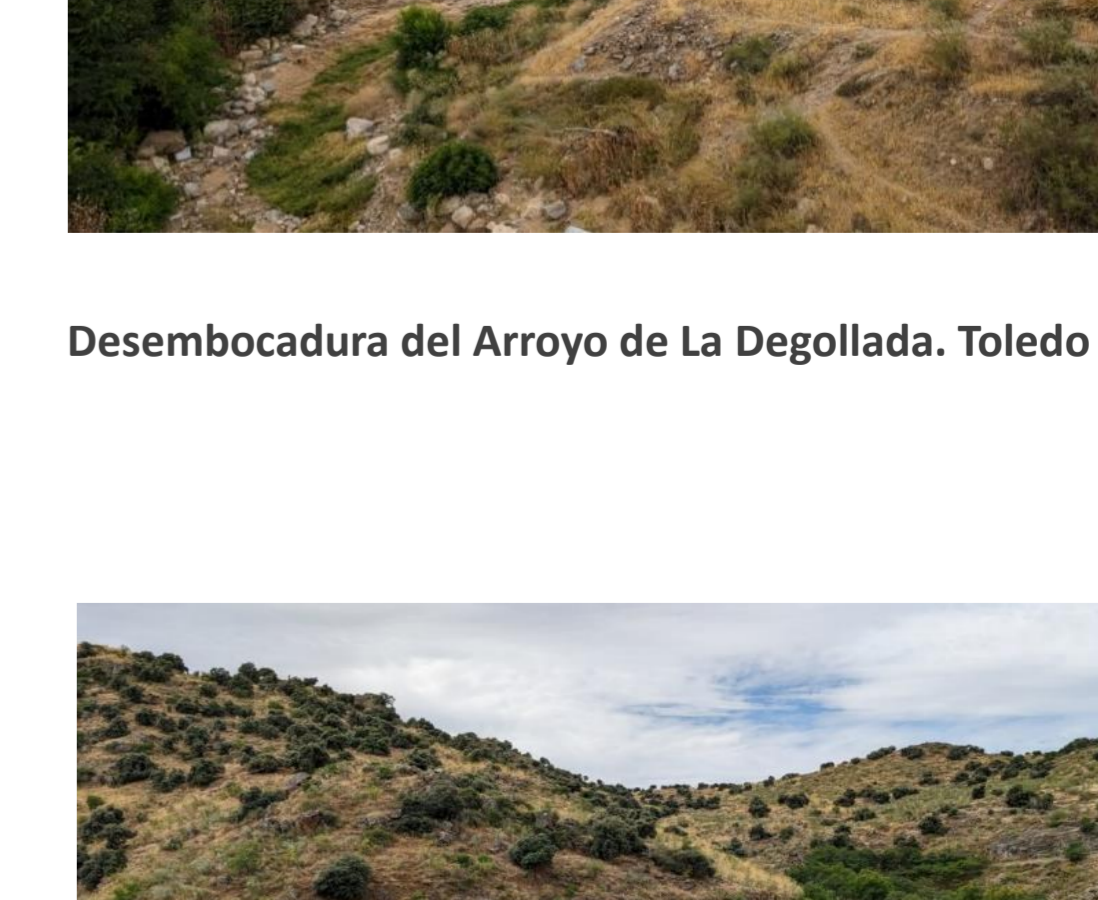
Toledo, Meseta Cristalina, varios ejemplares de *Cheilanthes tinaei* (asociación *Asplenio bilotii-Cheilanthes tinaei*) sobre grietas sombrías de rocas silíceas.



Desembocadura del Arroyo de la Degollada. Toledo



Herbazal nitrófilo ligado a perturbaciones en las terrazas del Arroyo de la Degollada, Toledo.



Laderas susceptibles de restauración en el área de estudio.