

# “Sembrando diversidad”

## Un proyecto plural para una ciudad más saludable y sostenible

**Rafael Laborda Cenjor** / Profesor Titular del Dpto. de Ecosistemas Agroforestales de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural de la Universidad Politécnica de Valencia.

**María José Marín Martínez** / Maestra de la EPA Vicent Ventura

**Pilar Xamani i Monserrat** / Técnico de Universitat Politècnica de València.

**Pablo Valverde López** / Técnico de Universitat Politècnica de València.

El proyecto *Sembrando Diversidad* es una iniciativa que surgió tras hacer un ensayo de siembra de alcorques de menor tamaño en el jardín del Real de Viveros de la ciudad de Valencia en el año 2013.

Los participantes en el proyecto son los alumnos de la EPA Vicent Ventura junto con su tutora M<sup>a</sup> José Marín, el Servicio de Jardinería del Ayuntamiento de València y con la colaboración del Dpto. de Ecosistemas Agroforestales de la Universitat Politècnica de València. Se ha realizado el proyecto de educación a través de una actuación real en la ciudad para, de este modo, hacer que la sociedad forme parte de los cambios que suceden en su entorno más próximo y promover la educación a través de proyectos.

Se planteó mediante la introducción de especies de vegetación en los alcorques de las calles que rodean la EPA Vicent Ventura, hacer más atractivo el espacio urbano, mejorar la salud de los árboles y del suelo, aumentar la biodiversidad en la ciudad, reducir el uso de plaguicidas en el espacio público, crear una herramienta pedagógica, sensibilizar a los ciudadanos/as sobre la importancia de los árboles en la ciudad y fomentar la participación ciudadana.

Las líneas siguientes muestran la propuesta pedagógica elaborada para el trabajo con los alumnos.

### La ciudad es un ecosistema

A menudo hablamos a nuestros alumnos/as de ecosistemas lejanos como la selva, el mar, las montañas. Sin embargo, a nuestro alrededor tenemos un ecosistema complejo formado por cientos de especies arbóreas que, además de



proporcionar grandes beneficios a la ciudadanía, son un claro ejemplo de ecosistema.

En la naturaleza los árboles no están aislados, debajo de ellos viven otras plantas más pequeñas, tanto arbustos como hierbas, y entre ellas se producen sinergias que proporcionan un suelo vivo, un suelo que respira, donde el agua se infiltra fácilmente y los distintos microorganismos colaboran en la degradación de la materia orgánica.

Pero en los alcorques de las ciudades esto no es así y habría que preguntarse... ¿Por qué nos hemos acostum-

brado a ver unos árboles rodeados de cemento o en un pequeño espacio compactado en el cual no dejamos que viva nada? No solo eso, sino que se suelen aplicar herbicidas para controlar las plantas que crecen debajo de los árboles, con los efectos secundarios que esto conlleva, a pesar de que está demostrado que la simplificación del ecosistema provoca mayor fragilidad.

**Sembrar en los alcorques puede ser una opción**

Los alcorques de las aceras de las calles cercanas a nuestra escuela, como los de todas las ciudades, se podrían aprovechar para la siembra de plantas que sirvan de refugio a insectos, mejoren la estructura del suelo, aumenten la infiltración, proporcionen bienestar a los viandantes y aumenten la biodiversidad en las ciudades.



**Tabla 1. Beneficios de sembrar alcorques**

Beneficios físicos	Beneficios químicos	Beneficios biológicos
Mejorar estructura	Principal fuente de intercambio catiónico	Fuente de energía y nutrientes organismos del suelo
Mejorar infiltración	Capacidad tamponante de pH	Reservorio de nutrientes plantas
Aireación del suelo	Fijar metales pesados y plaguicidas	Aumento de la biodiversidad
Reducir erosión		
Mejorar capacidad retención de agua		

Por otro lado, la introducción de plantas con flor permite a las abejas y otros polinizadores realizar la polinización.

### Nuestros objetivos

#### 1. Ecológicos - Biológicos

- Mejorar la vida en el suelo a través de las raíces de las plantas y de los microorganismos asociados a estas.
- Reducir el uso de plaguicidas. Las flores proporcionan polen y néctar a los insectos beneficiosos que pueden ayudar a controlar posibles plagas.
- Crear un espacio más confortable para el peatón.

#### 2. Educativos

- Mostrar a los alumnos las interacciones que se producen en ese pequeño ecosistema.
- Experimentar de manera sencilla los beneficios de la siembra en alcorques.
- Manejar técnicas de recogida de datos para la evaluación y seguimiento de la evolución de las especies introducidas.
- Acercar la biodiversidad a los estudiantes, de manera que puedan llegar a verla como un valor a proteger.
- Mostrar que la biodiversidad es una entidad medible y que forma parte de la sostenibilidad de los ecosistemas.

#### 3. Sociales - Políticos

- Crear vínculos emocionales con el arbolado urbano, ya que tanto los alumnos como los ciudadanos pueden colaborar en su cuidado y mejora.
- Generar debate sobre la utilización del espacio público.

- Activar el debate sobre el uso de plaguicidas y por extensión sobre otros contaminantes químicos con los cuales estamos en contacto constantemente.

#### 4. Estéticos

- Hacer más atractivo el espacio urbano al crear un contraste de color y forma que mejora la estética del paisaje.

#### 5. Económicos

- No aumentar el coste del mantenimiento de los árboles urbanos.

#### 6. Psicológicos

- Mejorar la salud al favorecer el contacto con la naturaleza, ya que esta produce estados fisiológicos más distendidos en los humanos.

#### Plan de acción

Se han seleccionado los alcorques localizados en las calles cercanas a la EPA Vicent Ventura en el barrio de La Trinidad. Se probarán 6 mezclas distintas y se dejarán 20 alcorques sin sembrar (testigo) para observar la vegetación espontánea. En la tabla siguiente se muestran las especies que componen cada mezcla.

La figura siguiente muestra las calles que se sembrarán con el tipo de mezcla; con un punto negro los alcorques que se dejarán sin sembrar.

Tabla 2. Mezclas de semillas a utilizar con dosis de siembra, altura aproximada y especies vegetales que contienen

Mezcla	Dosis de siembra (g/m <sup>2</sup> )	Altura (cm)	Especies vegetales
Flores perennes enanas	5	25	<i>Dianthus barbatus</i> , <i>Alyssum saxatile</i> , <i>Campanula medium</i> , <i>Aubretia hybrid</i> , <i>Campanula carpatica</i> , <i>Campanula glomerata</i> , <i>Campanula rotundifolia</i> , <i>Cerastium biebersteinii</i> , <i>Chrysanthemum maximum</i> , <i>Coreopsis lanceolate</i> , <i>Dianthus deltoids</i> , <i>Dianthus alwoodii</i> , <i>Dianthus superbus</i> , <i>Iberis gibraltatica</i> , <i>Liatris spicata</i> , <i>Myosotis alpenensis</i> , <i>Saponaria ocymoides</i> , <i>Thymus serpyllum</i> , <i>Verbascum phoeniceum</i> , <i>Veronica teucrium</i> , <i>Allium schoenoprasum</i> , <i>Alyssum montanum</i> .
Flores anuales enanas	5	30	<i>Lathyrus odoratus enano</i> , <i>Callendula officinalis</i> , <i>Callistephus chinensis</i> , <i>Eschscholzia californica</i> , <i>Gilia leptanta</i> , <i>Godetia grandiflora</i> , <i>Iberis amara</i> , <i>Lobularia marítima</i> , <i>Matthiola incana</i> , <i>Nemophila maculate</i> , <i>Silene armeria</i> , <i>Silene pendula</i> , <i>Cynoglossum amabile</i> , <i>Portulaca grandiflora</i> , <i>Reseda odorata</i> , <i>Linaria reticulate</i> , <i>Nemophilla menziesii</i> , <i>Dianthus chinensis</i> .
Tapizantes rocalla	2	20	<i>Aubrieta Hybrida</i> , <i>Cerastium tomentosum</i> , <i>Erigeron karvinskians</i> , <i>Gypsophila repens</i> , <i>Saponaria ocymoides</i> .
Aromáticas enanas	5	25	<i>Thymus serpyllum</i> , <i>Thymus vulgaris</i> , <i>Thymus zygis</i> , <i>Santolina chamaecyparissus</i> , <i>Origanum majorana</i> , <i>Matricaria chamomilla</i> .
Sedum	2	15	<i>Sedum acre</i> , <i>Sedum kamtschaticum</i> , <i>Sedum sediforme</i> , <i>Sedum aizoon</i> , <i>Sedum sediforme</i> .

Figura 1. Distribución de las distintas siembras en las calles del barrio de Trinidad



### Tareas del proyecto

**TAREA 1** Preparación de alcorques. El Servicio de Jardinería del Ayuntamiento preparará los alcorques durante los días 15 al 17 de marzo. Se trabaja la tierra de los alcorques y se realiza un riego de presiembra.

**TAREA 2** Siembra. Se iniciará el 22 de marzo con los alumnos de la EPA, los responsables del Ayuntamiento y de la UPV. Tras el sembrado de los alcorques los operarios del Servicio de Jardinería del Ayuntamiento realizan riegos semanales de implantación.

**TAREA 3** Seguimiento y evaluación. De las especies sembradas con mediciones del crecimiento y de la humedad del suelo. Mediciones para controlar la cantidad de luz de cada alcorque para poder analizar la influencia del sol en el crecimiento de las plantas. Conteos para comprobar si el número de viandantes de cada calle afecta al estado de las diferentes especies sembradas.

Análisis de los datos.

**TAREA 4** Sensibilización. Charlas informativas a los ciudadanos del barrio, asociaciones de vecinos y centros escolares con el fin de lograr la máxima implicación con el proyecto.

Encuestas a pie de calle para sensibilizar a los viandantes sobre el proyecto y sondear el impacto del mismo.

**TAREA 5** Evaluación del proyecto. Este proyecto se revisará anualmente con todas las partes implicadas.

Estamos convencidos de que con este proyecto se puede influir en la salud ambiental de nuestra ciudad, ya que la reducción del uso de herbicidas para gestionar las plantas de los alcorques puede influir positivamente en la salud de los ciuda-

danos. También puede cambiar la percepción que tienen los alumnos de los árboles urbanos, ya que aprender de esta manera los beneficios del árbol en las ciudades y colaborar en su cuidado ayuda a crear vínculos emocionales que favorecen el aprendizaje. Del mismo modo ofrece alternativas de uso del espacio público. Así como una herramienta potente de aprendizaje significativo para nuestros alumnos.

### Cartel de divulgación

En cada uno de los árboles sembrados se colgará un cartel divulgativo para que los ciudadanos conozcan el ensayo realizado en su barrio.

Figura 2. Cartel divulgativo del proyecto









### SEMBRANDO DIVERSIDAD

La Concejalía de Parques y Jardines del Ayuntamiento con la colaboración de distintas organizaciones está experimentando técnicas alternativas al uso de plaguicidas en los alcorques urbanos.



**OBJETIVO :** Sembrar 500 alcorques.

**DONDE :** En el barrio de La Trinidad.

**BENEFICIOS :** Hacer más atractivo el espacio urbano, reducir el uso de plaguicidas, aumentar la biodiversidad y mejorar la calidad del suelo donde viven los árboles.

**Rogamos tenga en cuenta el trabajo que estamos realizando y cuide la calle por donde camina.**