

Un jardín para mi centro educativo

Jardines escolares sostenibles

Guía para la creación
de jardines a través
de un proyecto educativo

Para
docentes y
educadores/as
ambientales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

FECYT

INNOVACIÓN



CSIC

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

REAL JARDÍN
BOTÁNICO





REAL JARDÍN
BOTÁNICO



Con la colaboración de:



*Catálogo de publicaciones de la Administración General del Estado: <https://cpage.mpr.gob.es>
Editorial CSIC: <http://editorial.csic.es> (correo: publ@csic.es)*

Textos: Clara Vignolo, Raquel Alsedo, Charo Piñango, Silvia Villegas y Laura Jiménez

Colaboración: Javier Rico

Contenidos de los vídeos formativos: Charo Piñango, Silvia Villegas, Eva Banda y Jorge Martínez

Coordinación y revisión de textos: Clara Vignolo

Maquetación e ilustraciones: Luis Resines (Pelopantón)

© CSIC

e-NIPO: 833-22-151-7

En todos los casos se prohíbe el uso no autorizado de las imágenes

Este es un documento de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Estimada/o docente, o educador/a:

Agradezco que hayas abierto esta guía y estés leyendo estas líneas, es señal de tu interés por las plantas y las zonas verdes. El objetivo de este documento es guiarte en el desarrollo de un proyecto educativo para **la creación de un jardín sostenible en el patio de tu centro**. Este proyecto se realiza a través de las sesiones didácticas que se describen en la guía. Cada sesión incluye contenidos y actividades teórico-prácticas para desarrollar junto con el alumnado. El orden cronológico de las sesiones es el mismo que se usa para la creación de un jardín. El primer paso consiste en planificar. Esto implica observar el espacio de una forma crítica y realizar una reflexión conjunta sobre el mismo. Después de este paso, ya podremos decidir qué zona del patio queremos reverdecer. Es el momento de trabajar los elementos fundamentales para la vida vegetal: el suelo y el agua. Posteriormente, le toca el turno a la selección de especies adaptadas a nuestro clima (en general, mediterráneas) y su plantación. Por último, se trabajará la vida animal que aparece tras la creación de un jardín sostenible, esa biodiversidad de insectos y aves que se asoman al nuevo espacio. Para finalizar, proponemos una serie de actividades educativas que ayudarán no solo al mantenimiento del jardín, sino a fortalecer el vínculo del alumnado hacia el nuevo espacio creado.

Todas las sesiones didácticas se pueden integrar en el currículum escolar de Primaria y Secundaria, respectivamente.

Si lo consideras oportuno, puedes involucrar a toda la comunidad educativa. Cuantas más personas participen, el vínculo de la comunidad hacia el nuevo espacio creado será mucho mayor.

Este proyecto se ha desarrollado con éxito en diferentes centros educativos de la Comunidad de Madrid durante el curso escolar 2021/22. Los participantes fueron: IES Vallecas I, CEIP Juan Gris, CEIP Lope de Vega, IES Pío Baroja y CEIP Miguel Hernández de Getafe. Esta guía es el resultado de la colaboración entre educadoras, profesionales del paisajismo y especialistas que participaron en el mismo. Los casos de estudio que se describen al final muestran la evolución que se produjo en los patios.

Si bien esta guía está más enfocada a centros educativos situados en zonas con un clima mediterráneo continental, puede ser utilizada por docentes y educadores que trabajen en otras zonas de España o del mundo. Esto se debe a que las actividades educativas que se describen para la creación de los jardines se pueden desarrollar en cualquier lugar. Lo que habría que modificar es el listado de especies para realizar la plantación sostenible y adecuarlo a la zona.

Agradecemos a los viveros municipales del Retiro y de la Casa de Campo del Ayuntamiento de Madrid por las plantas donadas para el proyecto, así como a todas las personas que participaron en el proyecto para mejorar la calidad de vida de toda la comunidad educativa.

Esperamos que disfrutes de la lectura y, sobre todo, ¡que te anime a desarrollar este proyecto en tu centro!

ÍNDICE

1. ¿Por qué un jardín sostenible para mi centro educativo?
2. ¿Quién puede participar?
3. Definición de los objetivos
4. Antes de empezar

CUENTOS, CÓMICS Y LIBROS RECOMENDADOS PARA SU LECTURA A LO LARGO DEL PROYECTO

5. Cronograma: sesiones del proyecto
6. Ejecución: sesiones didácticas

Sesión 1. Planificar nuestro jardín

Sesión 2. El suelo, un recurso esencial para la vida

Sesión 3. El riego, agua para nuestro jardín

Sesión 4. Las plantas, protagonistas de nuestro jardín

Sesión 5. Fauna urbana: ¿qué animales silvestres habitan nuestra ciudad?

Sesión 6. Reproducción de las plantas

7. Mantenimiento del jardín
8. Casos prácticos



1. ¿Por qué un jardín sostenible para mi centro educativo?

Dentro del marco histórico en el que vivimos, urge la necesidad de hacer frente a distintos retos ambientales, como la contaminación atmosférica o la pérdida de biodiversidad. También tenemos retos de carácter social que debemos resolver; entre ellos, facilitar la inclusión y el desarrollo de todas las personas en la sociedad. Según la Declaración Universal de los Derechos Humanos, la educación debe fomentar «el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales».

Según Adriana Cicoletto¹, el entorno es un factor fundamental en este proceso, ya que «todo espacio educa, transmite valores y puede generar privilegios y opresiones».

En muchas ocasiones, los centros educativos son lugares hostiles, sin apenas naturaleza. Muchos de ellos, con grandes superficies monopolizadas por un solo deporte, que eliminan la diversidad de juego para muchas niñas y niños. En estos entornos, cualquier pequeña intervención, como la plantación de un árbol o la creación de un pequeño jardín, puede aportar un toque de naturaleza y cumple funciones esenciales, como producir oxígeno, absorber partículas contaminantes, mejorar el drenaje del agua o mejorar el paisaje. Además, estos espacios pueden ofrecer funciones sociales y pedagógicas, como mejorar el espacio para el descanso, el juego y el placer emocional. En resumen, mejoran la calidad de vida de las personas que están en un proceso fundamental de su desarrollo: la infancia y la adolescencia.

Esta guía pretende ayudarte en la mejora de tu centro a través de la creación de un jardín sostenible y educativo que implique la participación de tu alumnado y el resto de la comunidad educativa. A lo largo de esta guía te explicamos los pasos para llevarlo a cabo.

1. Guía *patios silvestres. Recomendaciones para el diseño de espacios exteriores en las escuelas infantiles*, coordinada por el Departamento de Educación Ambiental del Ayuntamiento de Madrid. (Marzo, 2021).

Pero, antes de nada, **¿qué significa que un jardín sea sostenible? ¿En qué se diferencia de uno convencional?** «Un jardín convencional no siempre planifica el ahorro de recursos. El jardín sostenible, por el contrario, genera belleza adaptándose a las condiciones naturales de la zona, sin desperdiciar sus recursos y respetando el entorno. Además, intenta producir y usar productos reciclables, locales y naturales. En resumen, respeta la naturaleza a la vez que permite ahorrar en dinero y tiempo»². Varios aspectos fundamentales a tener en cuenta para ello son seleccionar especies de plantas que estén adaptadas a nuestro clima y reciclar la materia orgánica para evitar el consumo de nutrientes. Además, prescindir de la utilización de agrotóxicos para el control de las plagas y enfermedades.

Y ¿qué queremos decir con un jardín educativo? Probablemente ya existan jardines en muchos colegios e institutos, pero la mayoría de ellos no hayan sido creados a través de un proyecto educativo que implique la participación escolar. La realización de este proyecto promueve procesos de aprendizaje que permiten al alumnado investigar a lo largo del curso escolar sobre procesos naturales como el reciclaje de la materia orgánica, las adaptaciones de las plantas al clima, la reproducción de las plantas y la relación de estas con otros seres vivos (como la polinización de las flores o la descomposición de materia orgánica). El jardín creado puede convertirse en un aula al aire libre que fomente la curiosidad con el medio natural, a la vez que permita la socialización entre sus usuarios/as.

2. Guía *del jardín sostenible. Mucho más que un jardín. Por un Madrid más sostenible*. Ayuntamiento de Madrid.

Además, la participación de la comunidad educativa en la creación del nuevo espacio supone un proceso colaborativo que genera su apropiación y apego y, por tanto, asegura su cuidado. El mantenimiento del jardín va a fomentar las relaciones entre los miembros de la comunidad, la participación en la toma de decisiones sobre el manejo del jardín y la resolución de conflictos que se puedan generar.

Un reto que tienes como docente es tratar de establecer este vínculo involucrando a la mayor cantidad de personas que formáis la comunidad educativa (AFAS, conserjes, equipo directivo, etc.).



2. ¿Quién puede participar?

Muchas personas podrían pensar que, si su centro escolar no tiene un patio grande con tierra para crear un jardín, quizás este proyecto no esté a su alcance. Pero la realidad es que podemos mejorar cualquier pedacito de patio y aportar naturaleza en él, planificándolo con criterios de sostenibilidad. Cualquier pequeño cambio puede suponer una mejora notable del paisaje escolar. Por ejemplo, unas cuantas macetas en un aula harán del espacio un lugar más acogedor y mejorarán la calidad del aire. Además, muchas plantas de interior se reproducen por esquejes; de esta forma, podremos mostrar al alumnado la reproducción asexual de las plantas.

Por otra parte, participar en la creación de jardines sostenibles no tiene por qué necesitar financiación, depende de la intervención que quieras realizar. Si no se tiene, se podría solicitar plantas a los viveros municipales, siempre que se tenga asegurado el riego. En el apartado de la **sesión 4**, indicamos dónde conseguir recursos como especies adaptadas a nuestro medio o mantillo para la mejora del suelo.

Al final de la guía, se recogen varios casos prácticos de centros escolares muy diferentes entre sí en los que se ha llevado a cabo el proyecto. Una prueba que puede animar a desarrollarlo. Se tendrá que dimensionar el proyecto en función de los recursos materiales y humanos.



3. Definición de los objetivos

El propósito del proyecto es **mejorar la calidad de vida en el centro educativo** a través de diferentes objetivos.

Un objetivo es **incrementar los servicios ecosistémicos**, ya que la creación de jardines sostenibles supone la mejora de la calidad del aire (por la disminución de la contaminación y el aumento de O²) y la regulación térmica del patio, ya que se generan espacios de sombra para el verano. Además, las plantas atraen fauna (insectos polinizadores, descomponedores en el suelo o aves), por lo que se contribuye a un aumento de la biodiversidad en nuestro barrio. Se produce también un aumento en la sostenibilidad del centro, ya que promueve procesos de reciclaje de la materia orgánica y de ahorro de agua, a través de prácticas como la plantación de especies adaptadas a nuestro clima, la instalación de composteras o la recolección de semillas para el mantenimiento del jardín.

Otro objetivo es la **mejora de las relaciones sociales**, ya que el proyecto supone generar espacios coeducativos e inclusivos que aumentan la diversidad de lugares para la convivencia en el patio escolar. Además, estos espacios se convierten en **aulas al aire libre** para el aprendizaje de nuestro medio más cercano, ya que generan un abanico de posibilidades para la experimentación en temas como la biodiversidad urbana, el reciclaje de la materia orgánica, el suelo o la polinización. O, simplemente, se crean lugares agradables para la lectura.

El cuidado del nuevo espacio a través de la participación de la comunidad educativa fortalece las relaciones en el tejido social en la propia comunidad, que ayuda en el desarrollo de propuestas y soluciones sostenibles del centro.

El último objetivo tiene que ver con la **transmisión de conocimientos** relacionados con la plantación, el suelo y la biodiversidad y las prácticas sostenibles, a través de las actividades educativas desarrolladas.



4. Antes de empezar

Antes de comenzar el proyecto tienes que pensar en su viabilidad. Como hemos comentado antes, casi siempre es posible mejorar el patio escolar, a pesar de que esté totalmente cementado, diseñando, por ejemplo, un pequeño jardín con macetas. Pero también hay que hacerse dos preguntas muy importantes. Una de ellas tiene que ver con el agua, ¿cómo se van a regar las plantas? ¿Hay bocas de riego cercanas a la parcela donde se va a trabajar? ¿Se podría instalar un sistema automático de riego? En el caso de que la respuesta a esta última pregunta sea negativa, habrá que preguntarse: ¿habrá alguna persona de la comunidad educativa dispuesta a regar la plantación durante los meses de verano? En el caso de que ambas respuestas sean negativas y no se pueda asegurar el riego de las plantas durante los meses más secos, quizás haya que esperar hasta que se resuelva esta limitación.

Otro tema importante antes de empezar es la comunicación. Es importante que **se explique a toda la comunidad educativa.** Una anécdota cuenta muy bien la importancia de este punto. Hace tiempo, un profesor nos contó que después de plantar con su alumnado cerca de treinta encinas en la parcela de su colegio, se fueron de vacaciones. Cuando regresaron, la persona encargada de *cuidar* el instituto durante el verano había segado toda la parcela cortando las encinas. El trabajo de meses quedó destruido en unas horas. El *cuidador* de la parcela, por ignorancia, pensó que tenía que eliminarlo. Si le hubiesen informado, no habría hecho el destrozo. Por eso es fundamental comunicar al resto de la comunidad educativa sobre la ejecución del proyecto, y mejor aún, intentar involucrar a la mayor cantidad de personas posibles en el mismo. Esto será garantía del mantenimiento del jardín en el tiempo.

El proyecto se puede desarrollar a lo largo de un curso escolar, a través de las sesiones educativas que se describen a continuación. Cada sesión representa una temática, con contenidos teóricos y actividades educativas para realizar con el alumnado. Las sesiones se ordenan según el planteamiento cronológico que debe llevarse a cabo en la creación de un jardín sostenible. Teniendo en cuenta ese orden, primero se trabaja en la planificación del jardín y posteriormente en los diferentes elementos que, por orden, son: el suelo, el agua, la selección y plantación de especies vegetales y, por último, la biodiversidad animal. La última sesión trata de la reproducción de las plantas, ya que la floración y producción de semillas ocurren al final del curso escolar (aunque en muchas plantas tendrán lugar durante el verano). La guía finaliza con una serie de actividades educativas relacionadas con el mantenimiento del jardín; ya que la observación y estudio de las plantas son importantes para asegurar su futuro.

CUENTOS, CÓMICS Y LIBROS RECOMENDADOS PARA SU LECTURA A LO LARGO DEL PROYECTO (CURSO ESCOLAR)

A continuación, se presenta un listado de libros para primaria y secundaria (cuentos, cómics, etc.) relacionados con los temas que se van a abordar a lo largo del proyecto. Son lecturas interesantes que se pueden trabajar en la asignatura de Lengua, y fomentarán el cuidado y respeto hacia el jardín.

Recomendados para los primeros cursos de primaria:

● **El jardín curioso.** Peter Brown. Editorial TaKatuKa.

La historia de este cuento comienza mostrando una ciudad gris, triste, llena de humo, sin un solo jardín, árbol o planta. Tampoco hay nunca gente por la calle, solo un niño que está siempre paseando y explorando. En uno de sus paseos se acerca a una vieja vía de tren y en ella encuentra algunas plantas y flores silvestres. A partir de entonces decide convertirse en jardinero y cada día va a cuidar ese pequeño espacio que, con el tiempo, va creciendo y creciendo. Tanto crecerá que empezará a invadir toda la ciudad. Y con él aparecerán otros muchos jardineros y jardineras y la ciudad se llenará de vida y color.

● **El árbol de la escuela.** Antonio Sandoval. Editorial Kalandraka.

Un niño siempre se fija en un árbol delgaducho y descuidado que hay en el patio de su colegio. Un día se acerca a él y lo acaricia; al hacerlo, de golpe le brota una hoja nueva. A partir de entonces, el niño decide regarlo, acariciarlo y cuidarlo a diario con mucho mimo. Sus compañeras y compañeros seguirán su ejemplo y entre todos harán que el árbol crezca y crezca, tanto que hasta pueden poner en él una cabaña donde leer. El árbol les regalará una semilla, que ellos mandarán a otro colegio, donde la historia volverá a empezar.

● **El árbol generoso.** Shel Silverstein. Editorial Kalandraka.

Este libro ilustrado pregona la amistad, el cuidado del medio ambiente... Tierno y conmovedor, un relato del paso de la infancia a la edad adulta; una historia sobre la generosidad y el amor sin límites de un árbol hacia un niño. Las ilustraciones son unos sencillos pero expresivos dibujos a plumilla en los que siempre vemos al árbol protagonista y, casi siempre, al niño, joven, adulto o anciano que le pide algo al árbol generoso.

● **El jardín mágico.** Lemniscates. Ediciones Ekaré.

Cloe vive en un jardín mágico, pero ella no lo sabe. Allí pasan cosas extraordinarias: árboles que cambian de color, insectos que brillan como estrellas. Cada rincón de este jardín refleja las maravillas que ofrece la naturaleza, que, aunque parecen escondidas, están al alcance de la curiosidad y los sentidos de la protagonista.

El final incluye un apéndice informativo sobre diversos elementos del relato. ¿Por qué la oruga se convierte en mariposa? ¿Por qué las luciérnagas son luminosas? ¿Cómo y por qué danzan las abejas? ¿Cloe quiere saber más sobre todos estos misterios!

● **Bajo tu sombra. Diferentes maneras de ver un árbol.** Teresa Franquesa. Editorial Combel.

A través de este álbum podemos ver la importancia de los árboles. Un árbol es un gran tesoro que debemos cuidar, pues es el hogar de algunos animales, el alimento de muchos seres vivos, la sombra en la que descansamos, un productor de frutos y semillas... El cuento tiene solapas para levantar y observar el entorno con escenas repletas de vida.

● **En el jardín.** Emma Giuliani. Ediciones Maeva.

Rastrillar, sembrar, recolectar, cuidar, oler, saborear... Los jóvenes protagonistas de este cuento, Rosa y Bruno, nos muestran su jardín a través del paso de las estaciones.

¿Cómo se llaman las primeras flores de primavera? ¿Qué frutas se comen en verano? ¿Es necesario preparar las plantas para el paso del invierno? ¿Cómo se hace un hotel para insectos? El libro nos responde a todas estas preguntas y muchas más sobre la vida en el jardín. Ciclo tras ciclo, Rosa y Bruno muestran las diferentes facetas del mismo jardín, su fauna, su flora y los pequeños gestos necesarios para su buen desarrollo.

● **El pequeño jardinero.** Emily Hughes. Editorial Impedimenta.

El protagonista de esta historia es un muchacho apenas más grande que su mascota, un gusano, que se siente incapaz de afrontar el trabajo que supone cuidar de su exuberante jardín. Hasta que un día decide pedir ayuda. Con perseverancia, entusiasmo y la fuerza del amor, conseguirán muchas cosas.

● **El día de la naturaleza.** Kay Maguire y Danielle Kroll. Editorial Bruño.

Un recorrido por las estaciones y los cambios que estas provocan en la fauna y la flora que nos rodea: el jardín, el huerto, el campo, el estanque, la calle, la granja, el bosque y la huerta.

● **Mi vida de abeja.** Kristen Hall e Isabelle Arsenault. Ed. Libros del Zorro Rojo.

Mi vida de abeja cuenta la historia de las abejas durante un año, de primavera a primavera. En el cuento se muestran las distintas etapas de la recolección del néctar y la fabricación de la miel, pero con la cadencia de una canción de frases vibrantes, que reflejan el ritmo agitado e incesante de la actividad de la colmena.

Una historia que permite seguir el vuelo errático de las abejas entre las flores y entrar en la colmena, la pequeña fábrica de miel.

● **La pequeña Enara.** Mikel Mendibil Ainzua. Cenlit ediciones.

Este libro narra la historia de una pequeña golondrina, optimista y alegre, que comienza su viaje a través de la vida. No solo nos cuenta sobre el día a día de estas maravillosas aves que nos acompañan en nuestras ciudades durante la primavera y el verano; trata también de una actitud ante la vida curiosa y audaz que le conduce a vivir con más plenitud e intensidad.

Recomendados para el segundo tramo de primaria:

● **En busca de lo salvaje.** Megan Wagner Lloyd. Editorial Errata Naturae.

A apenas unos pasos de una boca de metro, una simple hoja captará la atención de unos niños, conduciéndoles a una maravillosa aventura que les alejará de su ciudad para sumergirles en toda la belleza del mundo salvaje. Así descubrirán que la naturaleza está repleta de buenos olores, como el de la menta fresca o el de una recóndita cueva antigua, que lo salvaje puede sentirse en el calor del bosque o en un frío carámbano, que puede ser dulce como las moras o la miel de las abejas y que hace ruido como los truenos o los susurros del viento. La vida salvaje no se puede contener, solo permanece oculta, esperando a que la descubras.

● **El gran libro de los bichos.** Yuval Zommer. Editorial Juventud.

Se trata de un libro informativo sobre insectos. Está muy bien adaptado para el disfrute de los niños y niñas. ¿Todos los bichos son iguales? ¿Por qué las moscas revolotean sobre la comida? ¿Por qué las hormigas caminan en fila india? ¿Por qué zumban las abejas?... El libro está repleto de interesantes preguntas para aportar muchos datos curiosos sobre los insectos y adentrarse así en su maravilloso mundo. Además, el libro revela cómo viven, cazan y crían.

● **El libro de los pájaros.** Nathalie Tordjman, Julien Norwood y Judith Gueyfier. Editorial Errata Naturae.

Un libro para los amantes de la naturaleza y en concreto de los pájaros de todo tipo. En este libro de conocimientos encontrarás muchísima información sobre más de 150 especies de aves, con talleres, retos, preguntas y juegos de observación. Incluso códigos QR para ampliar información o escuchar el canto de los pájaros.

● **Los árboles de tu ciudad.** Luciano Labajos Sánchez y Clara Moreno Cela. Editorial Reservoir Books.

Árboles de tu ciudad es un libro para descubrir la naturaleza que nos rodea en nuestro día a día. Esto es, para adentrarnos, convertirnos en observadores y disfrutar de la naturaleza de nuestra ciudad.

A través de este álbum aprenderemos a distinguir las especies más comunes que pueblan nuestras calles y descubriremos historias sorprendentes sobre la vegetación con la que convivimos.

● **Una flor en el asfalto.** Raquel Aparicio y Eduardo Barba. Editorial tres hermanas.

Este hermoso libro nos describe las hierbas urbanas, esas que comparten nuestro espacio en las ciudades y que aprovechan cualquier grieta, descampado o surco para crecer. Son las hierbas silvestres. En primera persona, toman voz y nos cuentan cómo son, dónde les gusta crecer, cuáles son sus usos y otras curiosidades. Con unas ilustraciones muy cuidadas, este maravilloso libro nos une a la naturaleza en un entorno hostil como el de una ciudad.

● **La colmena viajera.** Elena García, Manuel Ángel Rosado y Juan Hernaz.

Este cuento está disponible en descarga gratuita y contiene versión en español e inglés, así como una guía para el docente. Aborda la importancia de la polinización y, por ende, de los insectos polinizadores. Isidro, un agricultor, conversa con su manzano, que le cuenta por qué este año no produce muchas manzanas.

Recomendados para secundaria:

🗨️ **Vivir en el suelo.** M.ª Pilar Jiménez Aleixandre, Estudio Tangaraño, M.T. Barral Silva y F. Díaz-Fierros V.

Este cómic de descarga libre, y traducido al inglés, fue publicado en 2015 con motivo del «Año Internacional de los suelos». A través de personajes humanos y no humanos (lombrices y otros habitantes del suelo), nos cuenta problemas sociales que se pueden generar por el uso del suelo y aborda la importancia que tiene este en el mantenimiento de la vida en el planeta y las amenazas a las que se enfrenta este recurso no renovable.

🗨️ **Mis flores.** Vita Sackville-West. Editorial Gustavo Gili.

Novelista y diseñadora de su propio jardín en el castillo de Sissinghurst (Kent), nos regala un paseo mostrándonos de manera muy cercana y apasionada las veinticinco flores más singulares y bellas del mismo. Escrito en 1937, convierte a las flores en obras de arte, personajes literarios y seres de otro mundo, y nos sumerge en su exuberante universo personal logrando despertar nuestros cinco sentidos tan solo a través de la palabra. Ilustrado por Gala Pont.

🗨️ **Darwin viene a la ciudad.** Menno Schilthuizen. Turner Publicaciones.

Una mirada sorprendente sobre el impacto humano en la naturaleza. Este libro nos muestra cómo el ser humano ha obligado a muchas especies a aprender, adaptarse y evolucionar en las grandes ciudades, a buscar nuevas estrategias de supervivencia. Nos hace ver cómo la evolución de las especies se está produciendo aquí y ahora, en los entornos urbanos, ante nuestros ojos. Schilthuizen nos lo revela con anécdotas personales e investigaciones internacionales y nos invita a descubrir la riqueza oculta de los ecosistemas urbanos.

🗨️ **¿De dónde son los camellos?** Ken Thompson. Alianza editorial.

En este libro fascinante y muy ameno, Ken Thompson examina, a través de una multitud de casos, la cuestión de hecho que formulan especies que hoy creemos autóctonas, pero que fueron en su día *invasoras* y desalojaron a otras *nativas*, y deja en el aire, asimismo, la pregunta de si nuestros actuales temores al respecto no pueden ser, a la larga, contraproducentes. Este texto nos hace replantearnos la cuestión del peligro y los trastornos que suponen las llamadas *especies invasoras* como otra cara de la biodiversidad.

🗨️ **El hombre que plantaba árboles.** Jean Giono. Editorial Jose J. de Olañeta.

Es un cuento alegórico que narra la maravillosa historia de Elzeard Bouffier, un pastor imaginario, que durante muchos años se dedicó a plantar árboles en una extensa zona de Provenza y convirtió en una tierra llena de vida y de verdor lo que antes era un erial desolado. Es un firme mensaje contra la destrucción de la vida y es un canto a la armonía mediante la cual los seres humanos conservan y enriquecen la tierra en la que coexisten con los animales y plantas.

🗨️ **El país donde florece el limonero.** Helena Attlee. Editorial Acantilado.

Con una inmensa sabiduría, delicadeza y sentido del humor, la autora nos relata los orígenes de los cítricos, de la gastronomía y del país, nos descubre los secretos del arte de la horticultura y nos ofrece recetas tan sencillas como suculentas. Los aromas, los colores, las texturas, la luz y los paisajes que evoca son los hilos de una historia dorada donde civilización y naturaleza se reconcilian. Nos acompaña a través de toda Italia, recorriendo al tiempo el pasado, desde las glorias del Imperio romano hasta nuestros días, pasando por los jardines de los Medici.

● **El pájaro burlón.** Gerald Durrell. Editorial Alfaguara.

A través de un relato tierno y divertido, este libro, publicado por primera vez en 1981, transmite un inmenso amor hacia la naturaleza y, lo más importante: también habla de una verdad que precisamente ahora, en el siglo XXI, estamos empezando a aceptar: que todo en la Tierra guarda un delicado equilibrio y que las consecuencias de romper ese equilibrio pueden ser fatales y totalmente imprevisibles. Es una magistral lección sobre las terribles consecuencias de las acciones del ser humano sobre el mundo que compartimos con otras muchas especies.



5. Cronograma: sesiones del proyecto

● SESIÓN 1

Planificar nuestro jardín (septiembre-octubre)

● SESIÓN 2

El suelo, un recurso esencial para la vida (noviembre-diciembre)

● SESIÓN 3

El riego, agua para nuestro jardín (enero)

● SESIÓN 4

Las plantas, protagonistas de nuestro jardín (febrero)

● SESIÓN 5

Fauna urbana: ¿qué animales silvestres habitan nuestra ciudad? (marzo-abril)

● SESIÓN 6

Reproducción de las plantas (mayo-junio)



6. Ejecución: sesiones didácticas

Cada una de las sesiones que se describen a continuación contiene:



RESUMEN: breve explicación de la sesión.



OBJETIVOS: describe los objetivos pedagógicos que pretende cubrir.



CONTENIDOS: esta parte es fundamental para preparar la sesión. Ofrece un marco teórico que se presenta a través de la ponencia de una bibliografía en diferentes formatos (vídeos, páginas web, libros, etc.).



ACTIVIDADES: describe varias actividades educativas para realizar con el alumnado a lo largo de la sesión (mes o meses). Todas se pueden realizar en prácticamente todos los cursos de primaria y secundaria. Tienen una duración de una hora aproximadamente.



SESIÓN 1

Planificar nuestro jardín



SESIÓN 1

Planificar nuestro jardín (septiembre-octubre)



RESUMEN

La planificación del jardín es el primer paso para su creación, fundamental para la sostenibilidad del mismo a largo plazo. A lo largo de esta sesión el alumnado observa el espacio que le rodea, reflexiona sobre su uso y su relación con él y define sus posibles mejoras. A partir de ahí, se proyecta de forma conjunta un jardín para el patio escolar.



OBJETIVOS

- Observar nuestro entorno y reflexionar sobre el uso que le damos.
- Ofrecer soluciones para la mejora de nuestra calidad de vida y del medio ambiente a través de pequeñas transformaciones del espacio.
- Comprender la ventaja de crear jardines sostenibles para mejorar el paisaje escolar.
- Comprender las posibilidades de aprender sobre nuestro entorno y sobre nosotros mismos, a través de la creación de un jardín en una parcela del patio.
- Entender que su cuidado es fundamental para su mantenimiento a largo plazo.



CONTENIDOS

Imprescindibles

[Guía del jardín sostenible. Mucho más que un jardín](#)

Esta guía, editada por el Ayuntamiento de Madrid, es una publicación sencilla, cómoda y accesible para todo tipo de público. Su lectura permite adquirir un conocimiento global sobre lo que supone la creación de un jardín sostenible.

[Patios silvestres. Recomendaciones para el diseño de espacios exteriores en las escuelas infantiles](#)

Este manual contiene diferentes visiones del espacio desde el campo de la pedagogía hasta la arquitectura y el derecho. Ayuda a dar respuesta a preguntas que puedan surgirte en la naturalización de un centro educativo y está dirigido a personas que trabajan en la Administración pública, en diseño y arquitectura o en educación.

[Patios coeducativos. Guía para la transformación feminista de los patios educativos. Collectiu Punt 6 y Coeducació](#)

Esta guía se dirige a todas las personas que estén interesadas en poner una mirada feminista en el patio del colegio. Es una propuesta metodológica para la reflexión y el cambio que ofrece herramientas para realizar esta transformación de forma comunitaria. Busca que estos espacios

educativos promuevan las relaciones igualitarias y rompan con las jerarquías sociales establecidas.

👉 [Guía metodológica para la enseñanza de ecología en el patio de la escuela.](#) Arango, Chaves M.E., Feinsinger P. National Audubon Society

Esta guía, dirigida al personal educador, es una propuesta de un grupo de ecólogos que promueve el aprendizaje a través de la formulación de preguntas directas en el patio de la escuela. Ofrece la metodología para aprender a investigar el medio más cercano, estableciendo como punto de partida la formulación de preguntas sencillas y usando, por tanto, la indagación como fórmula para el aprendizaje.

👉 [El Blog de la Tabla](#)

Este blog es imprescindible para cualquier persona interesada por la jardinería. Contiene interesantes artículos sobre jardines, paisajismo, especies de plantas o trabajos de jardinería.

👉 [Jardines sin fronteras](#)

Contiene información sobre jardines situados por todo el mundo.

👉 [Gardeners' World](#)

Este programa de la BBC contiene vídeos sobre jardinería. Aunque es en inglés y habla sobre la jardinería en ese país, puede ayudar a conocer diferentes tipos de jardines.

Para saber más:

🗨️ [Manifiesto del Tercer Paisaje.](#) Gilles Clément. Editorial Gustavo Gili

Gilles Clément, paisajista, arquitecto, jardinero y ensayista, expone a través de este pequeño libro su teoría del paisaje desocupado, sin explotar, residual, aquel que aparece en las cunetas de las carreteras, en los lugares marginales de las ciudades, en los espacios de transición entre la ciudad y el campo, aún no controlados por la acción del ser humano. Donde aflora la biodiversidad libremente. Es uno de los textos clave para entender el paisajismo contemporáneo. Muy ameno y con dibujos muy sugerentes del propio autor.

🗨️ [Una breve historia del jardín.](#) Gilles Clément. Editorial Gustavo Gili

Gilles Clément ha escrito un recorrido por la historia del jardín que parte de sus significados más profundos y atávicos; un libro breve, delicioso y muy personal que nos conecta con los sentidos que, desde nuestra condición de seres humanos, le hemos ido dando a la naturaleza domesticada. Una manera sorprendente de contarnos la historia del jardín.

🗨️ [El Jardín en movimiento.](#) Gilles Clément. Editorial Gustavo Gili

Este libro aporta reflexiones contemporáneas sobre el paisaje y los jardines, sosteniendo que no son espacios estáticos que deban controlarse, sino lugares donde la naturaleza debe seguir su curso, donde las especies vegetales deben instalarse de forma espontánea y desarrollarse libremente, de modo que la experiencia estética surja de la contemplación de los procesos biológicos espontáneos. La labor del jardinero es conocer las especies y sus comportamientos, observar las dinámicas naturales y la corriente biológica y así explotar al máximo sus características naturales. Su receta es «hacer lo

máximo posible a favor y lo mínimo posible en contra». La naturaleza en movimiento no es desorden ni degradación. Todo lo contrario. Es asombro, novedad y un espacio de libertad. Acompañan a la obra dibujos del autor.

● ***El dibujo en el proyecto del paisaje.* Edward Hutchison. Editorial Gustavo Gili**

Dirigido a estudiantes y profesionales del paisaje, este libro trata de la importancia del dibujo para aprender a visualizar y a explicar proyectos, al tiempo que demuestra que, a lo largo del proceso de proyección, los dibujos hechos a mano son perfectos para expresarlos. Muestra técnicas de dibujo tradicionales y digitales, al alcance de cualquiera. Contiene más de quinientas ilustraciones.

● ***El árbol en jardinería y paisajismo.* Francesc Navés Viñas y otros. Editorial Omega**

Un libro de consulta claro y práctico, en el que se recopilan y ordenan los principios arquitectónicos, paisajísticos y urbanísticos de los árboles. Se emplean para ello tablas muy completas en las que caben casi todos los aspectos que se han de tener en cuenta para usar los árboles en la composición arquitectónica y paisajística. A pesar del gran cúmulo de datos y de símbolos, es un libro de consulta rápida que permite sacar provecho de la información que suministra.

● ***Jardines: los verdaderos y los otros.* Umberto Pasti. Editorial Elba**

Con ironía y mucho sentido del humor, Pasti invita a recorrer los verdaderos jardines: el jardincillo improvisado en una gasolinera, las latas de conserva con plantas, el huerto clandestino, rincones llenos de amor que dan lugar a jardines caracterizados por su emoción y espontánea armonía...

frente a los jardines donde se prima el coleccionista fanático, lo kitsch, lo exquisito y distinguido pero artificial, jardines que son el símbolo del estatus social de sus propietarios, pero sin atisbo de pasión. Está estupendamente ilustrado por Pierre Le Tann.

● ***Las fuentes.* Asociación de Maestros Rosa Sensat-Reggio Children. Editorial Octaedro**

A partir de un proyecto de construcción de un parque de atracciones para pájaros, este libro, a través de textos e imágenes, muestra cómo proyectar es un juego de aprendizaje, un juego de pequeños y adultos juntos, un juego en el que la experimentación y la reflexión compartidas, el trabajo con las manos y con los pensamientos, hacen crecer colectivamente una idea inicial, un proceso de construcción compartida de conocimientos, de experiencias y de desarrollo.

● ***Remedios herbales de la antigüedad.* Edward Hutchison. Palmira Pozuelo. Ediciones Cydonia**

Este libro vuelve sus ojos hacia la botánica, hacia las plantas curativas que ocultan tantos secretos beneficiosos para la salud. De forma amena, sencilla y eminentemente práctica, este libro es un tesoro curativo al alcance de cualquiera, con fórmulas fáciles de preparar. Su autora, farmacéutica con una sólida formación académica, se dedicó a lo largo de décadas a estudiar la farmacia natural o sus orígenes. Con su gran capacidad de comunicación y sentido del humor, logra contagiarnos su amor por las plantas, sus conocimientos botánicos y su sabiduría sobre los usos medicinales. Entre botes y tinturas en su laboratorio, es capaz de desvelar los secretos y las bendiciones de las plantas más humildes.



DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES



Actividad 1 / S1

Estudio de las zonas verdes de nuestro barrio

Esta actividad ayuda a reflexionar sobre el entorno y sirve como punto de arranque del proyecto. Consiste en visitar con el alumnado la zona verde más cercana al centro educativo para observar los distintos elementos de los que se compone: plantas, animales, fuentes, bancos, zonas para el juego, etc. Ayudará a abrir un debate sobre los entornos naturales del barrio y servirá de base para justificar una mejora *vegetal* en el patio del centro.

Materiales (por estudiante):

- 1 ficha didáctica «Zonas verdes» (página 22)
- 1 tablilla o carpeta para apoyar
- 1 lápiz o bolígrafo

Descripción:

1. **Paseo por el parque más cercano** (10-15 min): dirige el grupo caminando desde el centro educativo a la zona verde más cercana. En el camino os vais fijando en los elementos naturales: árboles, aves, etc.
2. **Observación del paisaje urbano y sus elementos** (15 min): esta parte de la actividad se hace de forma autónoma e individual. Explicas que deben realizar un paseo de «observación y escucha» sin alejarse de tu zona de visión (50 metros máximo). Deben observar y escuchar de forma atenta para registrar los elementos del parque en la ficha didáctica 1 «zonas verdes» (página 22). Además, deben contestar las preguntas que se formulan en la ficha y que ayudarán en la reflexión conjunta sobre las zonas verdes.
3. **Debate sobre el paisaje** (15 min): se junta el grupo y se debaten las respuestas. Puedes formular algunas preguntas para ayudar a esta reflexión: ¿creéis que en nuestro colegio hay suficientes plantas/zonas verdes? ¿Pensáis que mejorarían nuestro paisaje? ¿Hay suficientes espacios para el disfrute y juego? ¿Puedes jugar a lo que te gusta? ¿Percebes en tu entorno animales silvestres? ¿Cuáles?

Ficha didáctica 1: Zonas verdes

Lo que observas y escuchas en el parque:

Anota en el recuadro lo que vas observando y escuchando en el parque:

Ejemplo: gorriones

Lo que te hace sentir el parque:

Marca las palabras que representan tu estado de ánimo por estar aquí en el parque:

Relajada/o
Contenta/o
Libre
Excitado/a
Ocupado/a
Feliz
Inquieto/a

Lo que puedes hacer en el parque:

Señala las actividades que te gustaría hacer en este parque:

Tumbarme en el césped a mirar las nubes o el cielo
Jugar a los juegos que hay
Jugar a la pelota
Pasear
Venir a merendar con amigas y amigos
Venir a celebrar mi cumpleaños

¿Te parece este espacio mejor que el patio de tu escuela?:

Sí	No
----	----

Si la respuesta es «sí», trata de pensar por qué, para luego poder contarlo en la reflexión conjunta:

Respuesta:

Actividad 2 / S1

¿Cómo queremos mejorar nuestro patio?

A través de esta actividad reflexiva y creativa, se intenta observar de una manera crítica el medio (en este caso, el patio escolar). A través de esa mirada atenta, se intentarán proyectar mejoras del espacio. Es el momento de pensar cómo queremos nuestro jardín.

Materiales:

- Folios
- Lápices de colores
- Cuaderno de papel croquis A3 (para secundaria)
- Hoja en A3 con fotografías impresas del patio escolar (para secundaria)
- Plano del centro educativo (si no lo consigues, los puedes hacer a través del Google Maps)

Descripción:

1. **¿Qué patio queremos para nuestro cole? (15-20 min):** esta primera parte se inicia con las reflexiones colectivas con las que finalizó la actividad 1. Es un buen punto de partida para justificar la mejora del patio escolar. De esta forma, puedes contar el proyecto en el que os vais a embarcar a lo largo del curso escolar, que es la creación de un **jardín sostenible**.

Lo primero que tenemos que plantear con el alumnado es: ¿para qué queremos un jardín? ¿Qué uso queremos darle? El uso que podemos darle es lúdico, como lugar de encuentro, de aprendizaje, como área tranquila, etc. Esos usos pueden ser compatibles o no entre sí. Una vez que los hemos definido, el paso siguiente es preguntarse qué elementos necesita. Entre todos, hacéis una lluvia de ideas con los elementos y los vais anotando en la pizarra: tierra, agua para el riego, plantas, bancos, comederos de aves, etc.

Posteriormente, con ayuda de un plano del centro en el que se distingan todas las parcelas con tierra del patio, podéis elegir la zona donde os interesa crear el jardín. Es importante para ello que hayas señalado en el plano los puntos de agua para el riego. En función de esto, algunas zonas serán mejores que otras por la cercanía a este recurso.

También es interesante que valoréis factores como el uso (es una zona de paso, de juego, etc.), su localización, su orientación, la sombra que recibe a lo largo del año o si ya tiene árboles plantados. La parcela más adecuada será la que se localice en una zona que no esté muy escondida ni alejada y que no tenga usos, o sea de paso (siempre se pueden hacer caminos). La inclinación, la orientación o la sombra que reciba, son parámetros que deberemos tener en cuenta más adelante para analizar qué tipo de plantas elegimos.

2. **Proyectamos nuestro jardín (30 min):** para primaria se propone trabajar a través del dibujo y con secundaria se usan el dibujo y la fotografía.

Salen junto con tu alumnado al patio. Si es de primaria, propones que cada persona realice el dibujo del jardín que desea para la parcela que se ha escogido incluyendo los elementos que nos interesan. Cada dibujo representará la propuesta de cada persona.

Para el alumnado de secundaria, se propone una actividad más compleja. Repartes a cada persona una hoja de papel croquis A3 (traslúcido) y la hoja de tamaño A3 con la fotografía del patio escolar que muestre la parcela elegida. El papel croquis se pega con un poco de celo por encima de la hoja A3 con la imagen impresa para que no se mueva. El papel croquis es translúcido y permite observar la imagen que hay debajo, así se puede dibujar en la hoja del papel croquis, visualizando la fotografía del patio. Cada persona dibuja el *jardín* que desea con sus distintos elementos (plantas, árboles, pérgolas...). Este sencillo ejercicio permite proyectar un espacio de forma muy clara. Las imágenes de la página siguiente te ayudarán a visualizar el ejercicio.

3. **Puesta en común de las propuestas (15 min):** después de que cada persona haya dibujado su jardín, se ponen en común las propuestas representadas a través de los dibujos. Para esta reflexión participativa, te pueden ayudar preguntas como: ¿cuántas personas han colocado árboles grandes en sus jardines?, ¿cuántas han puesto plantas bajas con flores?, ¿alguien ha colocado juegos en su jardín?, ¿y mesas o bancos?

Es importante que termines explicando que, aunque no todas las ideas se puedan llevar a cabo, este ejercicio nos ayuda a pensar en nuestro entorno y cómo mejorarlo.



Patio del CEIP Lope de Vega, imagen impresa sobre un folio A3.

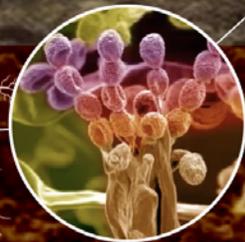


Trabajos terminados de la actividad 2/S1. Representan dos propuestas de jardines sobre un papel croquis.

La fotografía del patio (por debajo) se ha usado como fondo para poder proyectar el dibujo.

SESIÓN 2

El suelo, un recurso esencial para la vida



SESIÓN 2

El suelo, un recurso esencial para la vida (octubre - diciembre)



RESUMEN

A lo largo de esta sesión, el alumnado investiga y aprende a través de experimentos sencillos algunos de los procesos que ocurren en el suelo, y comprende la importancia de este medio para el soporte de la vida y la creación de nuestro jardín.

A partir de las características que tenga el suelo del patio, se pueden establecer las enmiendas necesarias para mejorarlo y servirá para saber qué tipo de jardín y plantas son más adecuadas para la parcela donde se realice la plantación.



OBJETIVOS

- Conocer los distintos factores que definen los suelos: la textura, la actividad biótica o el pH.
- Entender el suelo como un ecosistema donde viven bacterias, insectos y otros animales y la función que desempeñan dentro del mismo.
- Comprender los servicios ecosistémicos que cumplen los suelos, como la descomposición de la materia orgánica, la reducción de contaminantes, la purificación del agua, el control de las inundaciones, como soporte para la vida terrestre o sobre el control del clima.
- Comprender las consecuencias de la pérdida del suelo a través de la erosión.
- Comprender la ventaja de trabajar en la mejora del suelo de nuestro jardín como primer paso para el cultivo de las plantas.



CONTENIDOS

Imprescindibles

[Mantén al suelo vivo, protege la biodiversidad del suelo](#)

Vídeo. Duración: 5 min

Este vídeo, producido por la FAO, explica la importancia del suelo en la regulación del clima, el reciclaje de nutrientes o la purificación del agua. Expone las amenazas para su conservación y finaliza con las acciones a seguir para contribuir a mantenerlo sano.

[Proteger el suelo: el gran reto de la agricultura](#)

Vídeo. Duración: 1 h 30 min

Este vídeo, producido por la Casa Encendida, intenta dar a conocer el funcionamiento de este ecosistema lleno de vida que habita bajo nuestros pies. Destaca la gran biodiversidad que esconde y que está a cargo de los servicios ambientales que nos presta. Explica el impacto que ejerce sobre él la agricultura industrial y cómo ayudar a su regeneración para que sea capaz de sustentar la vida.

[Experimentos de suelos para niños](#)

Esta manual, producido por la FAO, contiene seis experimentos muy sencillos para realizar con el alumnado que ayudan a entender las característi-

cas de los suelos como: el perfil, la erosión hídrica, la retención del agua, el aire en el suelo, la textura y bioturbación por lombrices.

Muy visual y de fácil comprensión, ya que las actividades que presenta están explicadas en forma de cómic.

[Manual básico para hacer compost](#)

Este manual, editado por el Ayuntamiento de San Sebastián de los Reyes, explica de forma sencilla y muy visual los diferentes pasos en el proceso de compostaje. Su lectura es muy recomendable si se planifica colocar una compostera en el patio del centro educativo.

[Planta de compostaje de Migas Calientes](#)

Esta guía, con una breve introducción sobre el suelo y el compostaje, explica el funcionamiento de la planta de compostaje municipal Migas Calientes, situada cerca del río Manzanares de Madrid. Está editada por el Ayuntamiento de Madrid y tiene ilustraciones que ayudan a entender su funcionamiento.



DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

Las actividades experimentales que presentamos ayudarán a trabajar con el alumnado las características de la parcela del patio que se ha escogido para hacer el jardín. Aunque indicamos a qué curso podrían ir dirigidas, se debe evaluar cuáles son las más idóneas para cada grupo.

Cada actividad es un experimento que se puede trabajar en una clase de 50 minutos, o bien hacer grupos en la clase de tres personas y cada grupo realizar una de ellas.



Actividad 1 / S2

Textura del suelo

A través de un experimento muy sencillo, vais a conocer una característica muy importante del suelo del patio: su textura.

Descripción de la actividad:

1. **Introducción teórica** (15 min): puedes comenzar contando las necesidades básicas de las plantas y cómo estas se encuentran relacionadas con las características del suelo. A través de preguntas que realices, como ¿dónde viven las plantas? ¿Qué necesitan para vivir? ¿Qué funciones tienen las raíces?, el alumnado asociará el mundo vegetal con el suelo. Posteriormente, podéis reflexionar sobre cómo ha de ser el suelo para ofrecer a las plantas lo que necesitan para vivir.

El suelo es un ecosistema donde habitan una infinidad de especies. Puedes comenzar esta explicación con preguntas como: ¿qué elementos componen el suelo?, ¿qué tipo de animales habitan en él?, ¿de qué se alimentan?...

Por último, puedes explicar los principales factores que definen un suelo y cómo afectan a su relación con las plantas. Puedes comenzar recordando que, por un lado, las plantas también respiran a través de

sus raíces, por lo que el suelo ha de estar bien aireado. Además, las raíces toman el agua del suelo, por lo que ha de retener el agua, y con ello retendrá también los nutrientes. Para que estas dos funciones se den, el suelo ha de tener una buena textura. Llamamos *textura del suelo* a la cantidad de tipos de partículas que tiene un suelo en función de su tamaño o grosor. Es el primer factor que trabajaremos, al ser el más sencillo de entender.

Con estos dos ejemplos que te describimos a continuación, lo entenderán mucho mejor:

Los suelos que se encharcan cuando llueve tienen las partículas muy finas, que están muy «pegadas entre sí». Son suelos arcillosos, como la arcilla que usamos para moldear. Las partículas están muy adheridas y dejan muy poco espacio para que el aire penetre, por lo que las raíces tendrán dificultades para desarrollarse. En cambio, los suelos que tienen partículas muy gruesas tienen mucha arena y sus partículas no se adhieren unas a otras, por lo que les resulta muy difícil retener el agua y los nutrientes. En este suelo las raíces respiran bien porque hay bastante aire en el suelo, pero les cuesta más alimentarse, porque los nutrientes y el agua se pierden por filtración.

El suelo más recomendable será uno con una textura intermedia. Este tipo de suelo se llama «suelo franco».

2. Experimento *rosquilla de tierra* (15 min):

Materiales:

- Tierra del espacio donde se va a instalar el jardín
- Tierra de un arenero
- Sustrato para plantas o una tierra con compost (con una textura intermedia)
- Agua

Este experimento se recomienda para los primeros cursos de primaria (a partir de cuarto de primaria, se recomienda el experimento del punto 3, «la textura del suelo»). Bajamos al jardín y tomamos tres muestras de suelo de tres zonas diferentes (una, en la zona de arenero, otra en la parcela donde hemos proyectado el jardín y otra de un sustrato que tenga mucha materia orgánica). Las mojamos un poco y tratamos de moldear algo parecido a un cruasán o rosquilla con los tres tipos de tierra (la del arenero, la que tiene mucho humus y la tierra de nuestra parcela).



Con la arena del arenero, será imposible hacer el cruasán, y menos aún la rosquilla, ya que tiene muy poca consistencia (las partículas son muy grandes y no se adhieren unas a otras). Con el suelo de buena calidad o el sustrato para plantas, podremos hacer estas formas, lo que indica que tiene buena textura. Tanto si es muy arenosa como muy arcillosa, la manera de mejorar su textura es aportando materia orgánica, como por ejemplo humus de lombriz o mantillo.

3. Experimento «La textura del suelo» (25 min):

Materiales:

- Tierra del espacio donde se va a instalar el jardín
- Tierra de un arenero
- Sustrato para plantas o una tierra que sepamos que tiene buena textura
- Agua
- Bote o recipiente cilíndrico
- Regla
- Triángulo de texturas ([descargar aquí](#)) 🖱️

Este experimento es adecuado para realizar con alumnado a partir de cuarto de primaria. En una botella o recipiente cilíndrico se deposita una buena cantidad de muestra de suelo y se añade agua hasta que supere bastante la cantidad de suelo. Esto se hace para cada uno de los tipos de muestra, en botellas diferentes. Se agita bien y se espera hasta que decante (cuanto más tiempo, mejor). Las partículas se van depositando en función de su tamaño. Las gruesas (arena) se depositan antes,

por lo que se quedan en el fondo, y las más finas (arcilla) se quedan en la parte más alta. Las intermedias (limo) quedan en la zona intermedia.

Midiendo el grosor de cada banda, se obtiene la proporción de cada fracción de suelo (respecto a la columna entera).

Si tu curso es más avanzado, puedes utilizar el triángulo de texturas en el que, a partir del porcentaje de cada fracción, es posible conocer el tipo de suelo de vuestra parcela. El resultado del punto de corte de las tres medidas va a determinar el tipo de suelo de nuestro jardín. Un suelo franco es el más adecuado para el desarrollo de las plantas. Para más información puedes [ver este vídeo](#). 🖱️



Actividad 2 / S2

Acción biótica del suelo

Otro de los factores importantes de un suelo para que las plantas puedan desarrollarse es que esté vivo, es decir, que tenga materia orgánica y microorganismos, hongos, insectos y fauna que transforme esta materia orgánica en nutrientes que puedan ser absorbidos por las plantas. A través de las actividades que planteamos, el alumnado podrá responder fácilmente a la pregunta ¿está vivo nuestro suelo?

De esta forma podréis conocer si la parcela que se quiere trabajar está en condiciones de albergar una plantación o si, por el contrario, necesita trabajo de arado y mejora con tierra enriquecida.

Materiales (para el paso 2):

- Muestra de tierra del espacio donde se va a instalar el jardín
- Muestra de tierra de un arenero
- Muestra de sustrato para plantas o una tierra que sepamos que tienen buena textura
- Agua oxigenada

Materiales (para el paso 3):

- Tierra del espacio donde se va a instalar el jardín
- Lupas de mano
- Lupas de laboratorio

- Palitas
- Recipientes

Descripción de la actividad:

1. **Introducción teórica** (15 min): antes de comenzar la actividad, debes ofrecer una explicación teórica que trate sobre los organismos que viven en el suelo y su importancia en la vida del planeta. En el vídeo «Proteger el suelo: el gran reto de la agricultura», del minuto 9 al minuto 25, Pilar Andrés expone de una forma muy clara esta temática. [Lo puedes visualizar aquí.](#) 
2. **Observamos nuestro suelo** (20 min): una de las maneras de saber si el suelo está vivo es a través de la observación. Con una pala os acercáis a la parcela donde se ha decidido realizar la plantación y tomáis varias muestras de tierra. A través de las lupas de mano podréis observar los organismos vivos que se encuentran.
4. **¿Hay alguien más?** (15 min): se trata de una prueba muy sencilla que permite averiguar si el suelo tiene materia orgánica. La presencia de materia orgánica indica que nos encontramos en un suelo fértil con gran cantidad de microorganismos como bacterias y hongos que se encargan de su descomposición.

Este paso lo puedes visualizar en el vídeo de YouTube:

[La huertina de Toni.](#) 

La prueba consiste en añadir agua oxigenada en las muestras de suelo diferentes (tierra del arenero, tierra de nuestra parcela y tierra rica en materia orgánica). Cuando el agua oxigenada (peróxido de hidrógeno) entra en contacto con la materia orgánica, se produce la oxidación de esta última y reacciona generando una efervescencia muy visible (como pasa cuando nos echamos agua oxigenada en una herida). De esta manera podemos comparar la cantidad de materia orgánica en las tres muestras de suelo, en la arena la efervescencia será prácticamente nula, mientras que en el sustrato para plantas o tierra enriquecida debería ser elevado. La cantidad de materia orgánica de nuestro suelo la determinaremos comparándola con las muestras anteriores. Cuanta más efervescencia tenga, más materia orgánica tendrá nuestro suelo y más fértil será.



Para investigar más... ¡se puede hacer una trampa para bichos!

(35 min)

Para descubrir una mayor cantidad de fauna edáfica podemos construir un embudo de Tullgren ([ver aquí cómo](#)), o utilizar las lupas binoculares, si disponemos de ellas. La abundancia y diversidad de organismos indican la calidad del suelo, ya que son síntoma de fertilidad. De una u otra manera podemos ir marcando en una ficha los organismos que vayamos encontrando. Un ejemplo de ficha la tienes [en este enlace](#). 🖱

Actividad 3 / S2

pH del suelo

Esta actividad está destinada al alumnado de secundaria, ya que es durante esta etapa escolar cuando se estudia este concepto. El **pH** es el grado de acidez de un suelo. La composición y el tipo de rocas que forman el suelo determinarán en gran medida el **pH**. Cada planta está adaptada a un tipo de **pH**; por ejemplo, los brezos o arces prefieren suelos ácidos, mientras que otras, como el orégano o muchas plantas de huerto, prefieren los suelos básicos o calizos (es decir, lo contrario que ácidos). Así, este factor determinará qué plantas se adaptan mejor al medio en el que se encuentra el jardín.

Materiales:

- Muestra de tierra del espacio donde se va a instalar el jardín
- Agua
- Papel de tornasol

Descripción de la actividad:

1. **Introducción teórica** (15 min): haz una breve introducción sobre el concepto. [Este enlace te ayudará en la explicación.](#) 
2. **Determinamos el pH del suelo de la parcela:** mezclamos la muestra de tierra de la parcela con agua en un recipiente y mojamos una tira de **pH** con la muestra. Las tiras de **pH** son trozos de papel tornasol, que al reaccionar con el líquido cambian de color. El color del papel

se compara con la escala de color estandarizada, que asigna un color a una medida de **pH**. La escala oficial de **pH** varía de 0 a 14, siendo 0 muy ácido y 14 muy básico.

Otra opción es utilizar el agua de cocción de la lombarda como medidor de **pH**. Puedes ver cómo hacerlo [en este enlace.](#) 



Actividad 4 / S2

Compostaje

El proceso de compostaje es fundamental para la vida, ya que supone la descomposición de la materia orgánica por los organismos que viven en el suelo. A través de esta actividad, podéis observar y estudiar este proceso de una forma muy sencilla.

Materiales:

- Se explica en el enlace que se aporta en la descripción de la actividad.

Descripción de la actividad:

1. **Introducción teórica** (15 min): la guía *Manual básico para hacer compost* que puedes consultar [aquí](#) te puede ayudar en la parte teórica de la actividad. Explica todo el proceso de compostaje de una forma muy visual y sencilla y te ayudará a contarlo a tu alumnado. Intenta hacer esta parte dinámica y participativa. Para ello, puedes hacer preguntas como: ¿qué pensáis que pasa con una cáscara de manzana cuando cae al suelo? ¿Quién la descompone?, etc.
2. **Experimento «la nanocompostera»**: todos los pasos para realizar en esta actividad, así como los materiales que necesitas, vienen descritos en el vídeo que puedes ver [aquí](#). Se trata de un sencillo experimento, que os permitirá de una forma muy visual observar en la propia aula la descomposición de restos de alimentos que el alumnado trae al colegio (como cáscaras de fruta).

La publicación [Experimentos de suelos para niños](#) (en el apartado «Contenidos») explica otros sencillos experimentos relacionados con la erosión, la retención del agua, etc. ¡Muy recomendables!

Después de desarrollar estas actividades, el alumnado ya tendrá un mayor conocimiento sobre el suelo y su importancia para el jardín. A partir de aquí se puede establecer la siguiente acción para la creación del jardín, siendo el aporte de tierra enriquecida con humus la enmienda que mejora tanto la textura como la fertilidad del suelo. Antes de colocar esta enmienda, conviene arar los primeros 10 cm para airear esa capa y removerla con la nueva capa que se añade de tierra enriquecida con humus. La propuesta es trabajar con el alumnado el suelo de la parcela que se ha escogido para hacer el jardín. Si la parcela es muy grande o el suelo está muy duro, se podría contratar un servicio para el arado, ya que puede resultar una tarea muy dura.

Además, se podría plantear la colocación de una compostera en el centro. También se puede hacer compostaje *a cielo abierto*, es decir, sin compostera. Se elige un rincón de la parcela para acumular los restos orgánicos. Esta manera es más educativa porque permite mostrar al alumnado los organismos que viven en el suelo (aparecen muchas lombrices e insectos). Además, muchas aves como mirlos o gorriones se verán atraídas por este nuevo *supermercado* en el patio escolar.

SESIÓN 3

El riego, agua para nuestro jardín



SESIÓN 3

El riego, agua para nuestro jardín (enero-febrero)



RESUMEN

A través de los contenidos de esta sesión y la actividad propuesta, el alumnado podrá comprender algunos conceptos relacionados con el riego, así como la necesidad de realizar una buena planificación de este elemento para la sostenibilidad del jardín a largo plazo.



OBJETIVOS

- Reflexionar sobre la importancia del agua.
- Comprender que un uso racional del agua es fundamental para la sostenibilidad del jardín.
- Conocer algunos conceptos relacionados con el transporte del agua.



CONTENIDOS

Imprescindibles

[¡Actívate por el agua! Guía de actividades educativas sobre el agua](#)

Canal Educa, Canal de Isabel II

Esta guía para docentes, publicada por el Canal de Isabel II, contiene actividades didácticas muy interesantes que abordan todo el ciclo del agua, desde su captación hasta el consumo.



[El agua en Madrid. Un recorrido con historia](#) Canal&tú

Este documento cuenta la historia del abastecimiento del agua en Madrid desde las conducciones subterráneas realizadas por los árabes en los inicios de la fundación de la ciudad de Madrid, hasta la actualidad. Muy recomendable desde el punto de vista histórico y ambiental.



[El viaje de Agua de Amaniel](#)

Vídeo. Duración: 13 min

Este vídeo, realizado por el Ayuntamiento de Madrid, explica la infraestructura hidráulica de suministro de agua a la ciudad, cuya construcción fue ordenada por Felipe III a imitación de los *mayrat* o *qanats* (cursos de agua) árabes y que facilitó la distribución de agua. [La página web del Ayuntamiento de Madrid además facilita contenidos sobre este tema aquí.](#)



DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

El riego es un factor fundamental para la sostenibilidad de un jardín. Aunque las especies que vamos a seleccionar están adaptadas a nuestro clima, es importante regarlas en los meses más calurosos de verano, incluso en otras estaciones cuando haya falta de lluvias. Si no nos aseguramos el riego, el futuro de nuestro jardín se puede ver comprometido.

Lo primero que hay que tener en cuenta es que el agua necesita ser transportada hasta la parcela que hemos escogido para hacer la plantación. Este transporte se realiza a través de tuberías, que canalizan el agua desde su fuente (un grifo o una boca de riego del Ayuntamiento) hasta la parcela. Las primeras preguntas que debes hacerte son: ¿de dónde proviene el agua que vamos a usar para regar las plantas? ¿Dónde están situadas las instalaciones relacionadas con la canalización del agua (grifos, arquetas, bocas de riego...)? ¿Es fácil realizar el transporte de agua desde la fuente hasta la parcela? En general, para los riegos de jardines o pequeños huertos, se suelen usar sistemas automáticos de riego. Juan García nos habla de estos sistemas en el vídeo formativo (apartado «Contenidos»). Son sistemas que requieren dos componentes: una fuente de agua y una fuente de electricidad. La electricidad es necesaria para transportar el agua desde la fuente hasta la parcela de una forma autónoma y con la periodicidad que se programe.

Hay otro sistema mucho más sostenible para mover el agua: a través de la fuerza de la gravedad. Los sistemas de conducción de agua por gravedad, para transportar el agua de un lugar a otro sin uso de bombas ni energía externa, son frecuentes alrededor del mundo. Es un proceso simple, pero puede complicarse en la fase de diseño por ciertos factores como: la distancia que debe recorrer el agua hasta llegar a su punto de destino, la pendiente que determina la rapidez y la facilidad con la que fluye el agua, el tamaño de las tuberías que se utilizan, el tipo de terreno, etc.

Las actividades que se proponen en esta sesión están en el documento:

👉 [¡Actívate por el agua! Guía de actividades educativas sobre el agua.](#)

Además, añadimos un experimento para conocer un factor fundamental en el transporte del agua: la presión. La diferencia de presión entre los puntos de origen (fuente) y de salida (riego) es lo que produce el movimiento del agua. Esta presión va a variar con la distancia y la altura entre estos dos puntos.

Un experimento sencillo para explicar esto es la succión de un refresco a través de una pajita. El movimiento del líquido se produce por la fuerza que ejercemos al succionar, que genera una diferencia de presión entre la fuente (vaso) y el destino (boca).

👉 [Este vídeo](#) muestra otro experimento en el que se aprecia cómo la diferencia de presión produce el movimiento del agua. La presión ejercida por el aire del globo al entrar en la botella genera una fuerza de empuje que permite mover el agua para que salga a través del único orificio por el que puede hacerlo, la pajita.





Instalación de riego

Es importante realizar la instalación de riego con el alumnado. Su participación promueve que lo conozcan y lo cuiden, tanto si la encargamos a un servicio técnico como si se realiza desde el centro.

SESIÓN 4

Las plantas, protagonistas de nuestro jardín



SESIÓN 4

Las plantas, protagonistas de nuestro jardín (febrero)



RESUMEN

A lo largo de esta sesión, el alumnado conocerá distintos tipos de plantaciones, diseños y algunas de las especies más adecuadas para la creación del jardín sostenible en función de distintos factores como su adaptación al clima, su capacidad de atraer a insectos polinizadores o aves, o sus características ornamentales. Además, se realizará un diseño de plantación participativo.

También se realizará la adquisición de plantas, el replanteo y la plantación con el alumnado o las familias. Al final de esta sesión, se facilita un apartado **«Adquisición de plantas»**, en el que se detallan diferentes proveedores de planta municipales o privados. También se añade un **listado de especies** que pueden crecer de forma sostenible en el patio del centro educativo, tanto en zonas con una incidencia de sol elevada como otras zonas de sombra o semisombra.



OBJETIVOS

- Comprender la importancia de utilizar las especies adaptadas a nuestro clima para la creación de espacios verdes sostenibles en nuestro entorno.
- Conocer las características y necesidades de estas especies para tenerlas en cuenta en la práctica de la jardinería sostenible (sol, riego o tipo de suelo).
- Tener en cuenta que cada especie tiene una fenología diferente (ritmos estacionales) y que este es un factor muy importante en el diseño del jardín.
- Distinguir entre el concepto de especie autóctona y especie adaptada.

- Conocer algunas especies mediterráneas autóctonas interesantes para usar en jardinería por su relación con otros seres vivos (sus flores atraen polinizadores, sus frutos son alimento para las aves, son refugio de fauna, etc.).
- Trabajar de forma participativa en el diseño de plantación para el jardín usando criterios sostenibles.
- Identificar el potencial ornamental de las plantas que crecen de forma espontánea en el entorno del centro escolar.



CONTENIDOS

Imprescindibles

Vídeo formativo:

[Guía práctica de la xerojardinería](#)

Editada por la Fundación Ecología y Desarrollo, esta guía ofrece una serie de indicaciones para la creación de jardines de alto nivel ornamental y bajo consumo de agua. Aporta ideas para el aprovechamiento del agua de lluvia, la creación de distintos tipos de plantaciones, así como un listado de especies recomendadas.

Para saber más:

 [Vivero Estufas del Retiro](#)

Esta página web del Ayuntamiento de Madrid contiene interesantes datos sobre los viveros municipales que se localizan dentro del Retiro, su localización y contacto. Además, presenta una documentación asociada sobre las especies que se producen.

 [Especies silvestres mediterráneas con valor ornamental. Selección, producción viverística y utilización en jardinería](#)

Aunque esta guía se centra en especies de la región de Murcia, algunas de ellas pueden crecer en el clima mediterráneo continental de Madrid. Es muy interesante porque cuenta con fichas de especies en las que se explica, entre otras cosas, las técnicas de reproducción de cada una. Editada por la Consejería de Agricultura y Agua de la Región de Murcia.

 [Verde es vida](#)

Esta página web de jardinería de la Asociación Española de Centros de Jardinería aporta mucha información útil sobre técnicas y cuidados, huertos, diseños de jardines y terrazas. Además, contiene un apartado de fichas con la descripción, el cultivo y las necesidades de cada especie.

 [Flora ornamental mediterránea: plantas cubridoras y alfombrantes. Xavier Bellido. Editorial Rueda.](#)

Libro muy útil y claro. Proporciona una selección de plantas cubridoras para cultivarlas en clima mediterráneo. Contiene datos sobre sus necesidades de cultivo, clima, fenología, nombres científicos, nombres vulgares en español, ventajas estéticas y prácticas.

Otras páginas de interés sobre jardinería:

 [Árboles ornamentales](#)

 [Infojardín](#)

 [Hervanoba](#)

 [Plantes pour jardin sec](#)



DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES



Actividad 1 / S4

¿Qué plantas seleccionamos para nuestro jardín?

A través de esta actividad, el alumnado investiga sobre diferentes especies y trabaja una o varias fichas didácticas para reflejar las características de cada una (si es de hoja caduca o perenne, si necesita poca o mucha agua, si sus flores atraen a algún insecto, su fenología, etc.).

Materiales:

- Ficha «Especie» (página 43)
- Lápices de colores

Materiales para cursos de 1.º a 3.º de primaria:

- Ficha «Especie_2» (página 44)
- Ficha «Información de la especie» (página 45)
- Lápices de colores

Descripción de la actividad:

- 1. Introducción teórica (10-20 min):** comienza explicando la importancia de conocer bien las características y diferentes adaptaciones de las plantas para la realización de nuestro jardín. Lo primero que hay que tener en cuenta para que el jardín sea sostenible es que las especies que se seleccionen para la plantación estén adaptadas al clima. Una breve explicación sobre el clima de Madrid ayudará a entender cuáles son los factores a tener en cuenta para llevar a cabo la selección. Con preguntas como: ¿cuáles son los factores limitantes en nuestra región? ¿Llueve mucho o poco? ¿Qué estaciones son más secas? El alumnado puede deducir que uno de los factores limitantes en el clima de Madrid es el agua, ya que los veranos son muy cálidos y secos. Además, un clima mediterráneo continental tiene variaciones extremas de temperatura. Las especies adaptadas a estas condiciones tendrán más posibilidades de desarrollarse consumiendo menos agua. En general, las plantas que mejor se adaptan son las especies autóctonas, menos exigentes y más resistentes a las plagas y enfermedades locales. Se puede incluir especies alóctonas, siempre y cuando las regiones de procedencia tengan un clima similar al nuestro (determinadas zonas de California, Australia o Chile) y no estén catalogadas como invasoras.
- 2. Investigo sobre la especie (30 min):** en esta parte de la actividad, repartes una ficha «Especie» (página 43). A través de esta ficha, el alumnado busca información sobre una especie para conocer su distribución, requerimientos ambientales, forma y colores, usos y otros factores importantes para tener en cuenta a la hora de decidir usarla en la plantación. Las fichas se pueden completar de forma

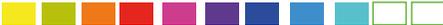
individual o en grupos de dos. En la página 43, se indica el significado de cada icono. Cada persona o pareja trabajará con una o dos especies que seleccione del listado (páginas 53-55). La información de cada planta pueden buscarla a través de internet (por ejemplo, [a través de la web de Verdeesvida, en fichas](#)). 🖱️

Los cursos de 1.º a 3.º de primaria pueden usar una ficha más sencilla, llamada «Especie 2» (página 44). Para completarla, usarán la información de las fichas complementarias llamadas «Información de la especie» (páginas 45 a 47). Pueden trabajar de forma individual o en parejas. Quizás en 1.º de primaria sea interesante trabajar en parejas o de forma conjunta, dependiendo de la capacidad lectora del grupo.

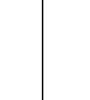
- 3. Investigo sobre la planta (10-15 min):** cada persona puede presentar la especie que ha trabajado. Se puede comenzar invitando a salir a las personas que tengan especies herbáceas, después las que tengan arbustos, por último, las que hayan trabajado los árboles.



Ficha «Especie»

NOMBRE			
ÁRBOL 	ARBUSTO 	HIERBA 	TREPADORA 
¿SE LE CAEN SUS HOJAS? NO: Perenne SI: Caduca  		¿LE GUSTA EL SOL?   	¿CUÁNTA AGUA NECESITA?   
ES BUENA PARA     		¿CUANDO FLORECE?    	
COLOR DE SUS HOJAS 			
COLOR DE SUS FRORES 			
PROCEDENCIA 		DIBÚJALA O PEGA UNA FOTO	
LO QUE MÁS ME GUSTA DE ELLA ES:			
NOMBRE CIENTÍFICO			

Aquí se puede poner el nombre /nombres de las personas que han completado la ficha

NOMBRE <i>Nombre común de la planta</i>			
ÁRBOL 	ARBUSTO 	HIERBA 	TREPADORA 
¿SE LE CAEN SUS HOJAS? NO: Perenne SI: Caduca  		¿LE GUSTA EL SOL?    <i>Necesita mucho sol</i> <i>Es de sombra</i> <i>Vive en semi sombra</i>	¿CUÁNTA AGUA NECESITA?    <i>Mucha</i> <i>Intermedia</i> <i>Poca</i>
ES BUENA PARA     		¿CUANDO FLORECE?     <i>primavera</i> <i>verano</i> <i>otoño</i> <i>invierno</i>	
COLOR DE SUS HOJAS 			
COLOR DE SUS FRORES 			
PROCEDENCIA  <i>Señala el lugar donde se distribuye de forma natural.</i>		DIBÚJALA O PEGA UNA FOTO	
LO QUE MÁS ME GUSTA DE ELLA ES:			
NOMBRE CIENTÍFICO			

Se marca con un círculo o cruz el parte de la planta

 Indica que atrae a las aves por sus frutos o porque encuentran refugio en ella.

 Indica que atrae a los insectos polinizadores por su polen o néctar.

 Es aromática.

 Es comestible o sirve de alimento.

 Es bonita.

 Tiene propiedades medicinales.

Ficha «Especie 2»

Nombre			
Árbol 	Arbusto 	Hierba 	Trepadora 
¿Se caen sus hojas? No: perenne Si: caduca  		¿Le gusta el sol?   	¿Cuánta agua necesita?   
¿Sirve para?      		¿En qué estación florezco?    	
¿De qué color son mis flores?     		Lo que más me gusta de ella es:	
Dibújala o pega una foto:			

Aurca

Nombre <u>helictiso,</u>			
Árbol 	Arbusto 	Hierba 	Trepadora 
¿Se caen sus hojas? No: perenne Si: caduca  		¿Le gusta el sol?   	¿Cuánta agua necesita?   
¿Sirve para?      		¿En qué estación florezco?    	
¿De qué color son mis flores?     		Lo que más me gusta de ella es: Recuerda al curri.	
Dibújala o pega una foto:			
			

Fichas «Información de la especie»



¡HOLA!

Me llamo **coronilla**. Soy un **bonito arbusto** y mi origen es la zona del Mediterráneo, donde tú también vives. Mi floración ocurre desde el mes de **febrero** y puede durar **hasta junio**. Mis flores son **amarillas y perfumadas**. Además, el olor de mis flores atrae a las **mariposas y otros insectos** que me vienen a visitar para llevarse mi polen y néctar.

Me gusta mucho el **sol** y aguanto el frío del invierno. Cuando llega el invierno, mis hojas no se me caen. Por eso soy un arbusto de hoja **perenne**. Necesito **poca agua** para crecer porque en mi lugar de origen, que es la zona Mediterránea, no llueve casi nada en verano.

¡¡Me encantaría que me plantases en el jardín de tu cole!!



¡HOLA!

Me llamo **árbol de las pelucas**. Las personas me llaman así porque mis flores parecen pelos o plumas. Mis flores son de color **rosa** y salen en verano.

Me utilizan para embellecer los jardines porque soy muy bonita. En otoño, cuando los días se acortan, mis hojas cambian de color y en invierno se me caen las hojas. Por eso soy un árbol de hoja **caduca**.

Me gusta el sol y necesito poca agua para vivir. Por esa razón, me plantan en Madrid, donde en verano puedo aguantar con poco riego.

¡¡Me encantaría que me plantases en el jardín de tu cole!!



En esta foto ya tengo 3 años. Me la hizo una persona que me vio en el campo, donde vivo muy cómoda.



En esta foto ya tengo 15 años. Me la hizo una persona que me vio en un parque.



¡HOLA!

Me llamo **caléndula** o **botón de oro**. Soy una **hierba** prima de la margarita, más famosa que yo.

Mis flores son de color **amarillo** o **anaranjado** y salen durante el **verano** y el **otoño**. Su agradable **aroma** atrae a los **insectos**, que vienen a visitarme en busca de polen y néctar.

Me gusta mucho el **sol** y puedo tolerar el frío del invierno.

No necesito mucha agua para crecer porque en el lugar de donde soy llueve poquísimo en verano. Ese lugar de donde procedo es el Mediterráneo. Durante la estación de invierno, mis hojas no se me caen. Por eso soy una hierba de hoja **perenne**.

Las personas me han usado mucho desde la Antigüedad, es decir, desde hace muchos, muchos años, como planta medicinal, para **curar heridas**.

¡¡Me encantaría que me plantases en el jardín de tu cole!!



En esta foto ya tengo 1 año. Me la hizo una persona que me vio en un huerto.



¡HOLA!

Me llamo **helicriso**. Soy un bonito **arbusto** y mi lugar de origen es la zona del Mediterráneo, donde tú también vives. Mis flores son de color **amarillo** y me salen en verano. El olor atrae a algunos **insectos**, que me vienen a visitar para llevarse mi polen y néctar.

Mis hojas tienen un aroma que recuerda al curri, una comida muy rica. Necesito **muy poquita agua** para crecer porque en mi lugar de origen no llueve casi nada en verano. Por eso, estoy acostumbrada a la sequía del verano.

¡¡Me encanta el **sol**!! Por eso siempre me encontrarás en lugares soleados. Durante la estación de invierno, mis hojas no se me caen. Por eso soy de hoja **perenne**.

¡¡Me encantaría que me plantases en el jardín de tu cole!!



En esta foto ya tengo 3 años. Me la hizo una persona que me vio en el campo, cerquita de Madrid.



¡HOLA!

Me llamo **sedum de otoño**. Soy una **hierba** y mi lugar de origen es la zona del Mediterráneo, donde tú también vives. Me llaman sedum de otoño porque mi floración ocurre durante esa estación. Mis flores son **rosadas** y su olor atrae a las **mariposas** y otros **insectos**, que me vienen a visitar para llevarse mi polen y néctar.

Me gusta mucho el **sol** y puedo tolerar el **frío** del invierno. Cuando llega el invierno pierdo mis hojas. Por eso soy una planta de hoja **caduca** (se me **caen las hojas**).

Necesito **muy poquita agua** para crecer porque en mi lugar de origen no llueve casi nada en verano.

¡¡Me encantaría que me plantases en el jardín de tu cole!!



¡HOLA!

Me llamo **orégano**. Soy una **hierba** y mi origen es la zona del Mediterráneo, donde tú también vives. Mi floración ocurre a principios del **verano**. Mis flores son **blancas o rosadas**, y su aroma le gusta mucho a las **mariposas** y otros **insectos**, que me vienen a visitar para llevarse mi polen y néctar.

Me gusta mucho el **sol** y puedo tolerar el **frío** del invierno. Cuando llega el invierno, no pierdo mis hojas, por eso soy una planta de hoja **perenne**. Puedo vivir con **poquita agua** porque en mi lugar de origen no llueve casi nada en verano.

El aroma de mis hojas le gusta mucho a las personas, que me utilizan como **condimento** para la **pizza** y otros platos. Hace años, me utilizaban también para **curar enfermedades**.

¡¡Me encantaría que me plantases en el jardín de tu cole!!



En esta foto ya tengo 3 años. Me la hizo una persona que me vio en un parque de Madrid.



En esta foto ya tengo 2 años. Me la hizo una persona que me vio en una huerta, donde las personas me cultivaron para usarme de **condimento**.

Actividad 2 / S4

Diseño de la plantación

A través de esta actividad, podremos realizar el plano de plantación de forma participativa. Esto significa que vamos a decidir la localización exacta de cada planta dentro de la parcela. Esta actividad está pensada para trabajar a partir de 3.º de primaria.

Materiales:

- Fichas de especie completadas de la actividad 1
- Plano de la parcela impreso en A0. Mejor si tiene una retícula de 1 m²
- Ceras de colores y rotuladores

Descripción de la actividad:

1. **Plano de plantación:** colocamos el plano de la parcela impreso en A0 sobre la pizarra. El plano tiene que estar a escala y, si está dividido en cuadrículas de 1 m², mucho mejor, porque nos ofrece una idea más clara del espacio y nos ayuda a organizarlo (podemos trabajar el concepto de 1 m²). Conviene que la retícula de cuadrículas esté en un color distinto al plano. Explicamos que sobre este plano vamos a colocar las plantas en función de sus dimensiones. A continuación, repartimos a cada persona la ficha «Especie» que ha trabajado.

Es recomendable trabajar en el exterior, cerca del parterre elegido, porque de esta manera los niños y las niñas pueden ir viendo el espacio real al mismo tiempo que dibujan en el plano.



2. **Diseño de la plantación:** explicamos que vamos a ubicar las especies que hemos trabajado en la actividad anterior en el plano de la parcela que hemos elegido. Para ello, tenemos que representar las plantas como si las viésemos desde arriba, ya que vamos a hacer un plano. Indicamos que tenemos que tener en cuenta factores como las sombras de la parcela, los tamaños de la planta o elementos como muros para ubicar allí las trepadoras. Las plantas más pequeñas tienen que ir en los bordes para que las podamos ver, ya que, si no, van a quedar escondidas por otras. Además, es importante trabajar el concepto de densidad y de previsión de crecimiento. Cuanto más pequeña sea la

Actividad 3 / S4

Replanteo y plantación

Después de la actividad anterior, ya se puede elaborar un listado de plantas para su adquisición (sugerimos proveedores en el apartado «Adquisición de plantas»).

Esta actividad consiste en la realización del replanteo y la plantación, y se puede desarrollar con las familias o con el alumnado.

Hay que tener en cuenta que esta actividad puede llevar varias horas, dependerá del tamaño de la parcela. El replanteo y la plantación se pueden hacer en momentos diferentes, pero no puede pasar mucho tiempo, porque las plantas se pueden secar.

Materiales:

- Plantas que se hayan adquirido para la parcela

Para el replanteo:

- Cinta métrica
- Plano de plantación en A4
- Ovillo de lana blanca
- Lápices de colores
- Tijeras

Para la plantación:

- Azadas
- Regaderas
- Plantas (tantas unidades de cada especie como se haya previsto según el plano de plantación)

Descripción de la actividad:

Replanteo: esta operación es previa a la plantación y consiste en situar cada planta (con su maceta) en el lugar real, sobre el terreno que le hemos designado en el plano de plantación. Para poder hacer esto, debes tener el plano de plantación que se diseñó de manera conjunta en la actividad anterior. Se debe marcar la parcela con cuadrículas de 1 m². Para ello, formaremos una retícula con trozos de lana que tensaremos entre los bordes con ayudas de piquetas o palos. Si lo haces con tu alumnado, puedes usar en vez de piquetas, lapiceros de colores. Cada persona puede marcar con un lápiz 1 m (con ayuda de la cinta métrica) y atar al lápiz la lana blanca. Del otro lado, otra persona tensa con otro lápiz la cuerda blanca.





Plantación: la plantación consiste en cavar, en el lugar donde se encuentra localizada cada planta, un hueco que tenga la misma profundidad que la de la maceta. Esto es importante porque, si queda muy hundida o por encima del nivel del suelo, las raíces de la planta sufren.

Riego: después de plantar todas las plantas de la parcela, es importante regar las plantas, bien con regaderas, o bien con el riego automático que se haya instalado.

Adquisición de plantas:

A partir del plano de plantación, se conocen las especies seleccionadas y el número de plantas de cada especie. Esto permite hacer un listado para proceder a realizar el pedido en uno de los viveros que sugerimos a continuación.

Viveros Estufas del Retiro

Los viveros municipales Estufas del Retiro están situados en un recinto construido en 1889 en el interior del parque del Retiro. Alberga diferentes tipos de invernaderos de diseño antiguo y moderno, y se encarga de la producción de plantas de temporada y vivaz. Produce plantas para la ciudad de Madrid (glorietas, parques y zonas verdes, en general).

La página web contiene una documentación muy interesante como listados de plantas producidas, mapas o documentos históricos.

Vivero de la Casa de Campo

Este vivero municipal de Madrid, situado en la ribera del río Manzanares, se dedica a la producción de arbolado y arbustos del municipio.

La página web contiene documentos interesantes sobre el vivero como el catálogo de las especies que se cultivan, plano o folletos.

Viveros Carex

Este vivero, localizado en Cataluña, tiene una filosofía de trabajo de jardinería basada en la sostenibilidad y el respeto al medio. Por ello, trabaja con un catálogo que contiene una gran diversidad de especies de clima mediterráneo.

👉 Viveros Cultidelta

Cultidelta es un vivero localizado en Amposta (Tarragona), que trabaja con especies mediterráneas. Su filosofía de trabajo se basa también en la sostenibilidad y el respeto al medio.

Otros proveedores:

👉 Planfor

👉 Jardinería On

👉 Semillas Silvestres



TODAS LAS SELECCIONADAS	
ÁRBOLES	
<i>Liriodendron tulipifera</i>	Tulipero de Virginia
<i>Morus alba</i> Fruitless	Morera
<i>Paulownia tomentosa</i>	Paulonia
<i>Punica granatum</i>	Granado
ARBOLITOS/ARBUSTOS	
<i>Arbutus unedo</i>	Madroño
<i>Laurus nobilis</i>	Laurel
<i>Prunus dulcis</i>	Almendro
<i>Pyrus calleryana</i>	Peral de flor
<i>Sorbus domestica</i>	Serbal
<i>Tamarix africana</i>	Taray
ARBUSTOS DE SOL	
<i>Cistus x pulverulentus</i>	Jara
<i>Spiraea salicifolia</i> Pink Innocence	Espirea sauce
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornejo
<i>Viburnum tinus</i> Lucidum	Durillo
<i>Cotinus coggygria</i> Royal Purple	Árbol de las pelucas
<i>Juniperus x pfitzeriana</i> Old Gold	Enebro rastrero
<i>Phlomis fruticosa</i>	Matagallos
<i>Phlomis purpurea</i>	Matagallos
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco

<i>Salvia lavandulifolia</i>	Salvia
<i>Teucrium fruticans</i>	Teucro
<i>Viburnum tinus</i>	Durillo
ARBUSTOS DE SOMBRA	
<i>Cornus alba</i>	Cornejo macho
<i>Loropetalum chinense</i> Fire Dance	Loropétalo
<i>Acer campestre</i>	Arce menor
<i>Abelia x grandiflora</i>	Abelia
<i>Lonicera nitida</i>	Madreselva azul
<i>Myrtus communis</i>	Mirto
VIVACES/HERBÁCEAS/TAPIZANTES PARA SOL	
<i>Achillea millefolium</i>	Milenrama
<i>Agapanthus</i> Getty White	Agapanto
<i>Agapanthus praecox</i> Queen Anne	Agapanto
<i>Retama sphaerocarpa</i>	Retama
<i>Artemisia absinthium</i>	Ajenjo
<i>Aster ageratoides</i> Ezo Murazaki	Aster ageratoides
<i>Aster</i> Monte Casino	Aster Montecansino
<i>Ballota</i> spp.	Marrubio
<i>Bidens ferucifolia</i>	Bidens
<i>Calendula officinalis</i>	Caléndula
<i>Centaurea pulcherrima</i>	Centaurea
<i>Centaurea ragusina</i>	Centaurea

<i>Mentha x sativa</i>	Menta
<i>Armeria maritima</i> Alba	Clavelina de mar
<i>Cistus aguilarii</i>	Jara
<i>Coreopsis grandiflora</i>	Coreopsis
<i>Cynara scolymus</i>	Alcachofa
<i>Dianthus spp</i>	Clavelina
<i>Echinops subsp. Ruthenicus</i>	Cardo yesquero
<i>Echinacea purpurea</i> Melow Yellows	Equinacea
<i>Euphorbia characias subsp. Wulfenii</i>	Euforbia
<i>Foeniculum vulgare</i> Purpureum	Hinojo
<i>Fragaria spp.</i>	Fresa
<i>Perovskia atriplicifolia</i>	Salvia rusa
<i>Gaura lindheimeri</i>	Gaura
<i>Gazania rigens</i>	Gazania
<i>Helenium anthinate</i>	Helenio
<i>Aquilegia caerulea</i> Yellow Star	Aguileña
<i>Helianthus annuus</i>	Girasol
<i>Helianthus Lemon Queen</i>	Pataca
<i>Helichrysum italicum</i>	Helicriso
<i>Helichrysum petiolare</i>	Helicriso
<i>Helichrysum stoechas</i>	Siempreviva
<i>Hieracium pilosella</i>	Cepilla
<i>Jazminum nudiflorum</i>	Jazmín silvestre

<i>Lavandula angustifolia</i>	Lavanda
<i>Lavandula dentata</i>	Alhucema rizada
<i>Lichnis coronaria</i>	Clavel lanudo
<i>Lysimachia nummularia</i>	Hierba de la moneda
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Clavel silvestre
<i>Petasites spp.</i>	Petasita
<i>Oenothera odorata</i>	Enotera
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romero
<i>Rudbeckia hirta</i>	Rudbeckia
<i>Salvia elegans</i>	Salvia piña
<i>Salvia greggi</i>	Salvia rosa
<i>Salvia leucantha</i>	Cordoncillo
<i>Salvia lavandulifolia</i>	Salvia
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Abrótano hembra
<i>Santolina rosmarinifolia</i>	Bolina
<i>Scabiosa graminifolia</i>	Escabiosa
<i>Sedum Herbstfreude</i>	Hierba callera rosa
<i>Teucrium marum</i>	Tomillo de gato
<i>Thymus vulgaris</i>	Tomillo
<i>Tulbaghia violacea</i>	Tulbarga
<i>Verbena bonariensis</i>	Verbena morada
<i>Viola x wittrockiana</i>	Pensamiento

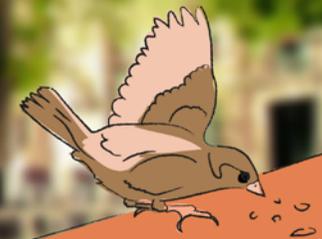
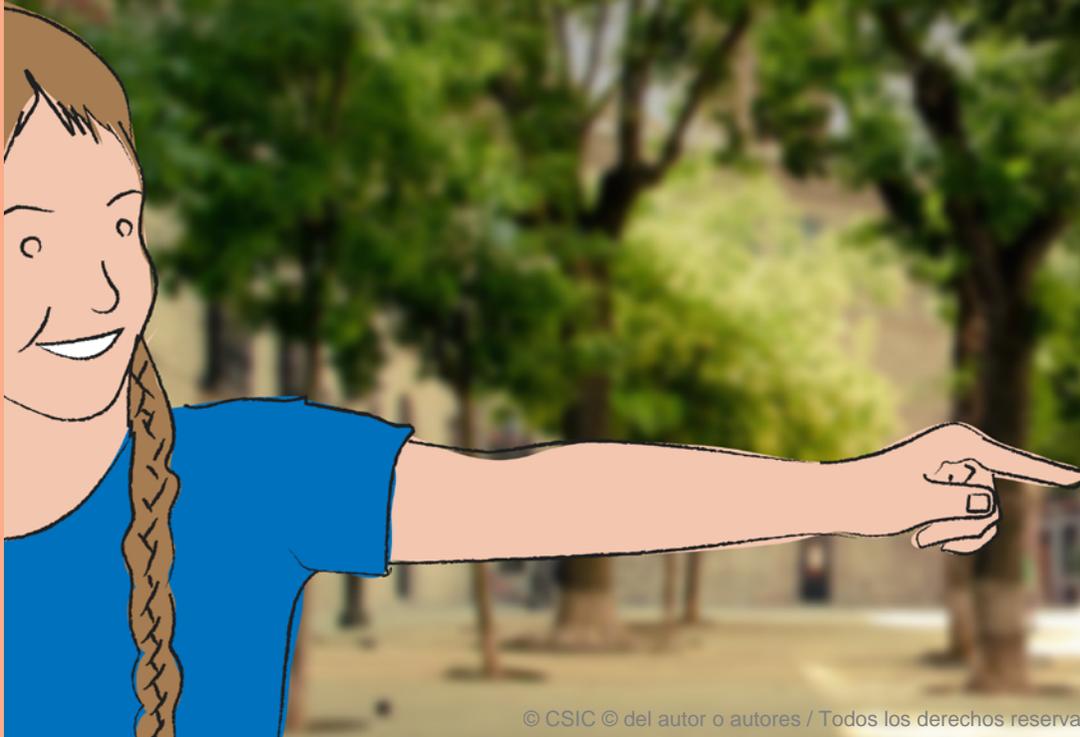
VIVACES/HERBÁCEAS/TAPIZANTES PARA MEDIA SOMBRA	
<i>Brunera macrophylla</i>	Lengua de buey
<i>Centranthus ruber</i> Albus	Valeriana roja
<i>Ceratostigma plumbaginoides</i>	Falso plumbago
<i>Geranium sanguineum</i>	Geranio vivaz
<i>Heucheras spp</i>	Heuchera
<i>Bergenia purpurascens</i>	Bergenia púrpura
<i>Impatiens hawkeri</i>	Alegría
<i>Hibiscus syriacus</i>	Malva real
<i>Nandina firepower</i>	Nandina
<i>Origanum vulgare</i>	Orégano
<i>Anemone hupehensis</i>	Peonía
<i>Phylla nudiflora</i>	Lipia o Bella alfombra
<i>Sedum spectabile</i>	Sedum de otoño
<i>Artemisia ludoviciana Silver Queen</i>	Estafiate
<i>Thymus serpyllum Magic Carpet</i>	Tomillo salsero
<i>Tradescantia spp.</i>	Amor de hombre
<i>Vinca spp.</i>	Vinca
<i>Viola sororia</i>	Violeta
TREPADORAS	
<i>Campsis radicans</i>	Bignonia
<i>Hedera helix</i>	Hiedra
<i>Hedera miniata variegata</i>	Hiedra

<i>Hidrangea petiolaris</i>	Hortensia trepadora
<i>Passiflora caerulea</i>	Pasiflora
<i>Passiflora purpurea</i>	Pasiflora
<i>Rosa banksiae</i>	Banksia
<i>Trachelospermum asiaticum</i>	Jazmín asiático
GRAMÍNEAS Y CIPERÁCEAS SOL	
<i>Calamagrostis brachytricha</i>	Calamagrostis
<i>Festuca cinerea</i>	Festuca
<i>Holcus lanatus variegata</i>	Heno blanco



SESIÓN 5

Fauna urbana: ¿qué animales silvestres habitan nuestra ciudad?



SESIÓN 5

Fauna urbana: ¿qué animales silvestres habitan nuestra ciudad? (marzo - abril)



RESUMEN

A través de esta sesión, el alumnado conoce y valora la importancia de la fauna urbana para la vida en la ciudad. Mediante diferentes actividades propuestas, aprende a observar los animales silvestres que comparten con nosotros el medio urbano y reconoce su importancia en la ciudad.



OBJETIVOS

- Aprender a observar e identificar los animales silvestres más frecuentes de nuestro entorno urbano.
- Conocer la importancia que tiene la fauna silvestre para nuestra vida en las ciudades. Por ejemplo, las aves y murciélagos para la eliminación de mosquitos, o los insectos para la polinización de las plantas o la descomposición de la materia orgánica.
- Conocer algunas de las especies invasoras exóticas en nuestra ciudad y los problemas asociados con estas.
- Reconocer la importancia de las plantas para sustentar la vida animal. No solo a través de los recursos tróficos que ofrecen (frutos, semillas, polen, etc.), sino también por ser refugio de nidificación o descanso.



CONTENIDOS

¡SOBRE AVES!

Imprescindibles:

[Protección de aves en entornos urbanos-SEO Birdlife](#)

Duración: 3 h

Este vídeo formativo de SEO-Birdlife, ofrece un contenido interesante sobre las aves urbanas y la situación de sus poblaciones. También aporta un análisis jurídico sobre la protección de estas aves, así como ejemplos de buenas prácticas para su conservación.

[Aves de Madrid](#)

Esta guía de bolsillo editada por el Ayuntamiento de Madrid es un interesante documento que sirve para conocer y aprender a identificar las aves más comunes de Madrid.

[Aves del Real Jardín Botánico](#)

Esta guía, de descarga gratuita, sirve identificar las aves que se pueden ver habitualmente en el Real Jardín Botánico. Contiene cuarenta fichas y dos despleables. Cada ficha contiene información sobre una especie. Además, presenta una ilustración comparativa de la especie al lado de la paloma torcaz para facilitar la comprensión de su tamaño.

👉 [Guía de aves](#)

Esta guía editada por SEO/BirdLife y la Fundación BBVA contiene la información básica sobre todas las aves de España. Con ilustraciones, fotografías y datos básicos.

👉 [Programa de actividades en aula. Conferencias y talleres](#)

Propuesta de programación educativa de SEO/BirdLife para grupos de todas las edades.

Para saber más:

👉 [Valor del bosque urbano de Madrid](#)

Esta publicación del Ayuntamiento de Madrid nos ofrece el valor de lo que denomina «bosque urbano»: que define como el conjunto de árboles, arbustos y plantas que, junto con las especies animales, forman el ecosistema urbano de esta ciudad. Aporta interesantes datos sobre la biodiversidad y la abundancia de especies urbanas que forman parte de la infraestructura verde.

👉 [BirdNET](#)

Esta aplicación permite identificar las aves por su canto. Con la grabadora del móvil, se puede registrar el sonido de un ave, y a partir de ese registro, ofrece la información de la especie a la que pertenece. En muchas ocasiones, no resulta fácil observar las aves, pero esta herramienta nos permite reconocerlas de manera sencilla y aprender a distinguir sus cantos.

👉 [100 medidas para la conservación de la biodiversidad en entornos urbanos](#)

Esta guía ofrece una serie de actuaciones para el conocimiento y el fomento de la biodiversidad en las ciudades. Ofrece una interesante introducción donde explica la crisis sobre la biodiversidad que sufre el planeta, así como razones para conservar y mejorar la naturaleza en las ciudades.

👉 [Carlos de Hita. El sonido de la naturaleza](#)

Esta web acerca al público a la naturaleza a través de sus sonidos. Cantos de aves, ladridos de corzos o tormentas son algunos de los paisajes sonoros que muestra.

¡SOBRE INSECTOS!

👉 [¿Qué les pasa a las abejas?](#)

Ignasi Bartolomeus, Belén Sánchez y J. Luis Ordoñez.

Duración: 3 min 40 seg

Este vídeo educativo es imprescindible para conocer de una manera sencilla y lúdica la vida de las abejas y sus amenazas (el uso de pesticidas, cambio climático, etc.). Con ilustraciones muy buenas y didácticas.

👉 [Abejas silvestres](#)

Esta web pertenece a la asociación Abejas silvestres y contiene información muy interesante y didáctica sobre las abejas silvestres de la península ibérica. También incluye recursos educativos como infografías, guías para la identificación de abejas y proyectos.

[Guía de los polinizadores más comunes de las zonas verdes de Madrid](#)

Esta guía divulgativa del Real Jardín Botánico ayuda al conocimiento de algunos de los insectos polinizadores habituales en nuestras zonas verdes. Incluye veintiocho especies de cuatro órdenes y aporta un listado de plantas de nuestro entorno (autóctonas o exóticas), su momento de floración y los grupos de insectos polinizadores que se pueden encontrar en ellas. También explica las amenazas que sufren los insectos en nuestro medio ambiente y presenta propuestas para ayudar a su conservación. Por último, contiene fichas didácticas y bibliografía.

[Mariposas del Real Jardín Botánico](#)

Esta guía ayuda a conocer e identificar las especies de mariposas más comunes en el Real Jardín Botánico, en Madrid. Está diseñada en formato pantonera y contiene veinte fichas y dos desplegables. Cada ficha incluye la información sobre cada especie como el nombre común, el científico, la planta nutricia y otros datos de interés. Se puede adquirir impresa en la tienda del Real Jardín Botánico.

[Bichos de tu entorno. Guía de insectos y otros artrópodos](#)

Esta miniguía permite identificar artrópodos muy comunes en nuestra vida (veinticuatro especies en total). Para usarla, es necesario disponer de una pequeña colección con las especies que contiene. Tiene un formato en clave dicotómica, que permite al usuario elegir entre dos opciones en cada paso hasta llegar a la identificación de la especie. Al final, tiene algunas fichas didácticas. Muy útil para educadores y docentes que quieran realizar un taller sobre este grupo de animales.

[SOS Polinizadores. Guía para docentes y educadores ambientales](#)

Esta guía, dirigida a docentes y educadores ambientales, contiene actividades educativas que buscan incentivar en el alumnado el conocimiento e interés hacia los insectos polinizadores. Las actividades descritas se pueden desarrollar a lo largo del curso escolar como un proyecto educativo, o bien de forma independiente. El alumnado aprende a observar la naturaleza, a formularse preguntas y a diseñar los métodos para responderlas.



DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

A continuación presentamos actividades didácticas para trabajar la fauna silvestre, más concretamente, el grupo de aves y de insectos.

Para las aves se incluyen dos, y para los insectos se aporta el vínculo a una guía con varias actividades para trabajar sobre todo, los insectos polinizadores, que son los que mejor se pueden observar en el jardín.



Actividad 1 / S5

¿Qué aves viven en nuestra ciudad?

A través de esta actividad, el alumnado toma contacto con el mundo de las aves que viven en nuestro entorno. Aprende a observarlas y a reconocerlas. Además, reflexiona sobre su importancia en el medio.

Materiales:

- Ficha «Especie_ave» (página 61)
- Lápices de colores

Materiales para 1º a 3º de primaria:

- Fichas de la especie ave (página 61)
- Fichas de información de las especies (para 1.º y 2.º de primaria)
- Lápices de colores

Descripción de la actividad:

1. **Introducción teórica** (15 min): a través de una introducción teórica, explicas qué vais a aprender sobre los animales silvestres que habitan en el barrio, con los que compartimos el espacio. Puedes comenzar preguntando: ¿qué animales silvestres conocéis de nuestra ciudad? (por ejemplo, el gorrión), y vas apuntando en la pizarra las respuestas que van saliendo. Esto te ayudará a saber lo que tu alumnado conoce sobre el tema. ¿Cuántos animales han salido?

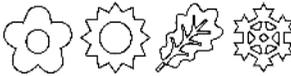
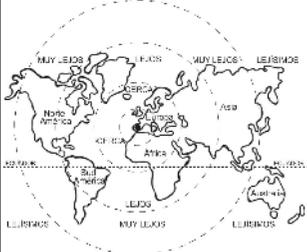
A partir de este momento, puedes introducir el tema de las aves. Con ayuda de una de las guías que se muestran en el apartado «Contenidos», puedes mostrar la gran diversidad de aves que viven en nuestras zonas verdes, probablemente, muchas más de las que se imaginaban. En la ciudad de Madrid viven de forma residencial o estacional (algunas son migratorias) unas 182 especies. También puedes hablar de su importancia, por ejemplo, comentando que un vencejo puede comerse en un día cerca de 800 mosquitos. En el apartado «Contenidos», encontrarás mucha información interesante sobre el comportamiento y la ecología de las aves para explicar a tu alumnado.

Para finalizar la parte teórica, puedes anunciar que, dentro de poco, realizaréis una salida al parque para conocer estas aves mejor, e invitarles a que, a partir de ahora, intenten observarlas en el parque o por la calle.

2. **Conozco las aves de mi barrio** (20 min): puedes comentar que, antes de realizar la salida al parque, debéis investigar un poco más sobre ellas. Para ello, repartes a cada persona una ficha «Especie_ave» (página 61). Puedes dejar que trabajen la ficha en el aula o la puedes mandar como una tarea para casa. Después de repartir las fichas, puedes hacer un sorteo con las aves para que a cada persona le pueda tocar una ave distinta (del listado que figura más abajo). Pueden completar la ficha con la información que encuentren a través de internet (links del apartado «Contenidos»). El alumnado de 1.º a 3.º de primaria puede trabajar la búsqueda de información de cada especie a través de las fichas de cada ave (ficha «Información de la especie_ave»). Aquí aportamos seis fichas de seis especies diferentes, pero puedes hacer más fichas de aves que te interesen.
3. **Presento mi ave** (20-30 min): en esta parte, cada persona presentará el ave que le ha tocado saliendo a la pizarra y mostrándola al resto de personas.



Ficha «Especie_ave»

NOMBRE	
BREVE DESCRIPCIÓN	
¿DE QUÉ SE ALIMENTA?	
¿DÓNDE NIDIFICA?	¿ES SOLITARIA O SOCIAL?
¿VIVE SIEMPRE AQUÍ? SI (RESIDENTE) NO (MIGRATORIA)	SI ES MIGRATORIA ¿CUÁNDO ESTÁ AQUÍ? 
SI ES MIGRATORIA SEÑALA EN EL MAPA CON UNA FLECHA EL TRAYECTO QUE HACE	DIBÚJALA O PEGA UNA FOTO
	

NOMBRE pito real (<i>Picus viridis</i>)	
BREVE DESCRIPCIÓN Es un ave de colores muy vistosos (rojo y verde) su cabeza esta marcada un piteo de color rojo, característico en los pájaros carpinteros	
¿DE QUÉ SE ALIMENTA? hormigas, lombrices, moluscos y algunas semillas.	
¿DÓNDE NIDIFICA? En los troncos de distintas especies de arboles.	¿ES SOLITARIA O SOCIAL? solitaria
¿VIVE SIEMPRE AQUÍ? SI (RESIDENTE) <u>NO (MIGRATORIA)</u>	SI ES MIGRATORIA ¿CUÁNDO ESTÁ AQUÍ? 
SI ES MIGRATORIA SEÑALA EN EL MAPA CON UNA FLECHA EL TRAYECTO QUE HACE	DIBÚJALA O PEGA UNA FOTO
	

Listado de aves para completar la ficha:

Mirlo común
Gorrión común
Pinzón vulgar
Mito
Petirrojo europeo
Curruca capirotada
Curruca cabecinegra
Papamoscas cerrojillo
Lavandera blanca
Vercecillo
Verderón
Ánade azulón
Gallineta común
Cigüeña blanca
Cernícalo vulgar
Garza real
Gaviota reidora
Paloma torcaz
Paloma bravía o doméstica
Tórtola turca
Carbonero común
Herrerillo común
Urraca
Cotorra argentina
Estornino negro
Pito real



Fichas «Información de la especie_ave»



Fotografía: Luis González

Hola,

Soy una cotorra argentina, una vecina tuya de parques y zonas verdes de tu barrio. Seguro que me has escuchado, porque soy muy escandalosa. Siempre vuelo en grupo con varias amigas. Tengo el cuerpo de color verde, las alas azules, y la frente, la garganta y el pecho de color gris. Mi pico es fuerte, corto y ganchudo y me sirve para comer frutas, bayas, insectos, hierba y brotes.

Construyo con mis compañeras nidos muy grandes en las copas de los grandes árboles. Los que más nos gustan son los cedros de los parques. Aunque soy originaria de Sudamérica, desde hace unos años también resido en Madrid. Mucha gente que nos tenía como mascotas encerradas en sus jaulas, nos dejó escapar. Esa es la razón de que ahora vivamos en muchas ciudades del mundo.



Fotografía: Fiambré Vassero

¡Hola!

Soy un carbonero común y me puedes observar fácilmente en parques y jardines, ya que no me asustan las personas. También me gusta la compañía de otros compañeros de mi especie.

Llamo la atención por mis colores azulados y amarillentos, aunque mi cabeza es negra, y eso me diferencia del herrerillo común, con el cual me confunden a veces. Cuando tengo hambre me alimento sobre todo de insectos, pero si encuentro semillas, las sujeto con mis patas y con mi fuerte pico las abro para comérmelas.

Me gusta construir mis nidos en agujeros de árboles o en huecos en muros o rocas, pero en ocasiones también me instalo en nidos de madera que fabrican las personas. Vivo todo el año en Madrid.

Fichas «Información de la especie_ave»



Yo soy la hembra



Yo soy el macho

¡Hola!

Soy un gorrión común, un vecino tuyo, y el más famoso de parques y zonas verdes de tu barrio. Me puedes reconocer fácilmente porque soy de color marrón grisáceo. Si soy macho, tengo una especie de "corbata" que adorna mi pecho de color oscuro.

Me encanta estar en zonas urbanas con muchos árboles y setos. Además, me puedes observar fácilmente por el suelo buscando semillas o restos de comida porque me he adaptado muy bien a la vida con humanos. Cuando construyo mis nidos en primavera lo hago en grietas de edificios o debajo de tejas. Vivo durante todo el año en Madrid, haga frío o calor, por eso me dicen "residente".

¡Hola!



Soy un vencejo común y vengo desde África a Madrid para pasar la primavera y el verano. En otoño, como aquí hay poco alimento del que me gusta, me vuelvo a África. Además, allí hace más calorcito durante esos meses. Me alimento de mosquitos y moscas. En un día puedo comer hasta 800 mosquitos del aire. ¡Solo tengo que abrir la boca mientras vuelo y entran! Por eso, algunos humanos dicen que soy el mejor insecticida del mundo. Muy natural y eficiente. Casi toda mi vida la paso volando, así que es muy difícil que me veas posado. ¡Hasta soy capaz de dormir volando! Soy de color marrón grisáceo. ¡No me confundas con mis primas que son las golondrinas o los ansiones!

Fichas «Información de la especie_ave»



Yo soy el macho



Yo soy la hembra

¡Hola!

Soy un mirlo común, y somos muchos los que vivimos en tu ciudad, por eso somos muy populares y conocidos. Nos gusta estar en zonas cubiertas por árboles y arbustos, en parques y jardines de ciudades como Madrid.

Seguro que además de verme, me has escuchado porque tengo un canto aflautado muy bonito. Soy un pájaro de tamaño mediano y cola larga. Yo soy una hembra, y mi plumaje es de color más gris pardo. Los machos lo tienen negro, como mi compañero de la foto. Mi pico es naranja pálido, y el de mi compañero macho, es de color naranja intenso. Tengo un vuelo ágil y directo, de baja altura. Y, si me ves en el suelo, puedes comprobar que me muevo dando saltos y buscando lombrices e insectos. Es mi comida favorita. Cuando me paro, tengo una pose muy erguida y elegante. Construyo el nido con mi pareja en zonas de arbustos no muy altos. También elegimos las plantas trepadoras para hacerlos. Tienen forma de taza con hierbas, hojitas, musgos y barro.



Fotografía: Juan Emilio

¡Hola!

Soy un verdecillo, otro vecino tuyo, muy fácil de ver en parques y zonas verdes de tu barrio, sobre todo, en las copas de los árboles, donde me gusta posarme y cantar. Pero también nos podéis ver en grupo por el suelo picoteando en busca de comida.

Soy pequeño y tengo un pico ancho pero corto. Mi plumaje tiene tonos verdes limón, mi pecho y mi vientre son de color blanco amarillento como en la foto.

Me gusta comer semillas de hierbas, pero si no encuentro, también me alimento de insectos y, picotes la pulpa de frutos carnosos. ¡Qué rico!

Cuando me voy a reproducir construyo un nido pequeño y compacto. Lo construye mi compañera hembra con hierbas, raíces muy finas y líquenes. Vivo durante todo el año en Madrid.

Actividad 2 / S5

Salida a ver aves

A través de una salida al parque más cercano del centro escolar, el alumnado podrá aprender a observar y escuchar las aves, así como reconocer algunas de ellas. También podrá conocer sus comportamientos o los problemas ambientales a los que están sometidas. Si no se tiene suficiente conocimiento, se puede organizar una salida con educadores ambientales, personas expertas en ornitología. El grupo [Averaves](#) realiza salidas de gran calidad educativa. Las adaptan a la zona verde más cercana a cada centro, por lo que se incentiva el conocimiento de la biodiversidad del propio medio sin necesidad de tomar transportes.

Materiales:

Esta actividad no requiere de materiales, aunque puedes comentar en clase que, si alguna persona tiene prismáticos en casa, pueden llevarlos a la salida.

Además, el Ayuntamiento de Madrid tiene información sobre sus parques en la página [web](#). De ahí podrás descargar contenidos sobre la historia del parque, planos y otros documentos de interés que te ayudarán en la salida.

Descripción de la actividad:

Salida a ver aves (3 h): iremos al parque más cercano al centro escolar con nuestro alumnado. A través de un paseo, aprenderemos a observarlas e identificarlas. Además, descubriremos su comportamiento o la relación que tienen con las plantas y otros animales del parque. También puedes mencionar en la salida aspectos relacionados con problemas ambientales de la ciudad que afectan directamente a las aves,

como son la falta de alimento (frutos de arbustos, por ejemplo), los pesticidas o las podas indiscriminadas, entre otros.

Actividad 3 / S5

Actividades sobre insectos

Para introducir el tema de los insectos, proponemos el documental *Microcosmos*, que trata sobre la vida de los animales invertebrados. Es de 1996, pero la calidad de las imágenes es muy buena.

El vídeo corto *¿Qué les pasa a las abejas?*, cuenta en algo más de 3 minutos la vida de las abejas y las amenazas a las que se ven sometidas de una manera muy lúdica.

Después de la proyección que pongas, puedes comentar los contenidos con tu alumnado. Te puedes ayudar de preguntas como: ¿qué os ha llamado la atención?, ¿os parece que los insectos son importantes en nuestro planeta?, ¿por qué?

A partir de estas reflexiones, puedes explicar la importancia de los insectos como polinizadores para la reproducción de las plantas. Un 95% de las plantas con flor son polinizadas por ellos.

Por otra parte, muchos insectos son descomponedores de la materia orgánica y ayudan de esta manera a cerrar el ciclo del carbono en nuestro planeta.

Las actividades que proponemos sobre insectos, están descritas en la guía [SOS Polinizadores](#). 

Después de trabajar el tema de la biodiversidad, se pueden instalar en el patio, próximo al entorno donde se ha realizado la plantación, estructuras para atraer la fauna silvestre. Estas estructuras pueden ser comederos de aves, cajas nido u hoteles de insectos.

La tienda de [Oryx](#) y la tienda de [SEO-Birdlife](#) venden algunas, pero también se pueden fabricar. Aquí dejamos algunas referencias para conocer cómo.

Hacer un **comedero de aves** es relativamente sencillo. Es importante que la estructura que se fabrique impida que la defecación de las aves se quede en la propia estructura (como una bandeja). Esto puede traer problemas, ya que a través de las heces las aves pueden transmitirse muchas enfermedades. [Esta página web](#) trae algunas opciones interesantes que usan botellas como material. También [esta publicación de SEO-Birdlife](#) te indica cómo hacerlo.

Las **cajas nido** para pajaritos (o paseriformes) fueron ideadas, en un primer momento, para proporcionar lugares de nidificación a las aves en aquellas zonas donde había pocos árboles o la disponibilidad de huecos para criar era baja, por ser árboles muy jóvenes. De esta forma se aumentaban las poblaciones de ciertas aves insectívoras, que actúan como controladores de gran número de insectos en parques u otras zonas naturalizadas de la ciudad. En la actualidad, es además una herramienta de suma utilidad para evaluar las acciones de gestión en zonas verdes para el estudio de distintos aspectos de la biología de las aves y de sus procesos ecológicos. Son más complicadas de construir, pero si se quiere fabricar una con el alumnado, [este vídeo](#) explica cómo hacerlo.



Fabricar un **hotel de insectos** es una tarea educativa muy interesante y sencilla. El hotel es una estructura que ofrece a los insectos la posibilidad de nidificar. Esto en las ciudades es muy importante, ya que no encuentran fácilmente lugares de refugio donde construir sus nidos. Es importante que la estructura esté bien hecha, con el tamaño y los materiales adecuados, porque si no, se puede convertir en una trampa (por ejemplo, no se recomiendan estructuras muy grandes para evitar el contagio de parásitos). Además, dependiendo del tipo de insecto que se quiera favorecer, la estructura será diferente. Lo más interesante y sencillo, desde el punto de vista educativo, es construir hoteles para abejas solitarias, que necesitan tubos o cañas donde construyen sus celdas. [Este vídeo](#) muestra muy bien todo lo que tienes que tener en cuenta para su fabricación.

Las fotos de abajo muestran un pequeño hotel de insectos situado en el Real Jardín Botánico. Se construyó con tablas de madera con perforaciones. Las tablas se pueden sacar del cajón y esto permite visualizar las celdas por dentro, por lo que es una manera sencilla de construir un hotel con una función educativa. En este caso, probablemente sean las celdas de la abeja solitaria *Osmia bicornis*, ya que es una especie que usa el barro para la nidificación. Dentro de cada una se aprecian las larvas. Además, aparece también una abeja del género *Anthidium*, que probablemente empezó a construir su nido antes de que se lo tapase *Osmia bicornis*, y quedó atrapada dentro (en la fotografía, la abeja amarilla y negra). Se intuye, porque este género utiliza fibras algodonosas como las que aparece en el borde izquierdo.

Para que las abejas solitarias puedan anidar, se usan tubos o cañas de entre 12 y 15 cm de longitud y entre 6 y 8 mm de diámetro.

Para saber más:

Baucells, J. 2005. *Guía de cajas nido y comederos para aves y otros vertebrados*. Lynx.



SESIÓN 6

Reproducción de las plantas



SESIÓN 6

Reproducción de las plantas (mayo-junio)



RESUMEN

Durante esta sesión, se tratará la propagación de las plantas y su importancia para el mantenimiento del jardín escolar y la naturalización de nuevos espacios.

El alumnado conocerá las distintas formas y estructuras de frutos y semillas, y su relación con la reproducción de las plantas. Se realizará la conservación de semillas y se comprenderá la importancia de esta actividad para la conservación de las especies.



OBJETIVOS

- Reconocer la importancia de la propagación de las plantas para facilitar el mantenimiento y la conservación de los jardines a largo plazo.
- Conocer diferentes tipos de frutos y semillas.
- Conocer las diferentes formas que tienen las plantas para dispersar sus frutos y semillas y valorar la importancia de este proceso.
- Conocer algunas formas de conservación de semillas a largo plazo.



CONTENIDOS

[Sir David Attenborough Gives a Lesson on Seeds](#)

Duración: 3 min

Este hermoso y divulgativo vídeo pertenece a la serie *The Green Planet* de David Attenborough. Muestra el mecanismo de dispersión de los frutos de algunas especies de plantas como la palmera.

[Dispersión](#)

Duración: 5 min 20 seg

Este vídeo divulgativo explica de una forma muy visual distintas formas de dispersión de frutos y semillas del mundo vegetal.

[Introducción a las Angiospermas III: fruto y semilla](#)

Duración: 54 min

A lo largo del vídeo, Mauricio Bonifacino explica con imágenes muy buenas los tipos de frutos y sus partes, así como la estructura de la semilla. Es muy técnico, pero se entiende bien porque todos los términos científicos se explican con imágenes.

[Las semillas del Jardín Botánico vuelan a mi centro](#)

Este documento divulgativo explica desde la morfología de las semillas hasta los procesos de proceso de dispersión y de germinación de la planta.

[I Could Watch Time Lapses Of Seeds Growing All Day](#)

Duración: 1 min 30 seg

Muestra la germinación de diferentes semillas.

Enciclopedia de la propagación de plantas

Toogood, A. 2000. *Royal Horticultural Society*. Editorial Blume.

Hartmann, H. T., & Kester, D. E. 2014. *Plant Propagation. Principles and Practices*. Editorial Pearson Education Limited.

Este libro trata todas las técnicas que van a permitir la propagación de 1500 plantas. Contiene más de 1800 fotografías y se organiza por grupos de plantas, que se clasifican, a su vez, alfabéticamente, por lo que su consulta resulta sencilla y rápida. Las explicaciones son fáciles de entender e incluyen todos los datos precisos para que la propagación, ya sea con técnicas más o menos complejas como la germinación o por esquejes, resulte exitosa.



DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

A continuación, se describen varias actividades que permitirán la conservación de semillas en el centro escolar, una práctica que nos asegura la obtención de planta para el mantenimiento del jardín.

Hay más técnicas de propagación, como la reproducción vegetativa (esquejes, estolones, etc.), que son muy interesantes y sencillas para realizar en el centro, pero aquí no lo veremos. Hay [vídeos en YouTube como este](#) para conocerlas.

Actividad 1 / S6

¿Cómo se dispersan las semillas?

A través de esta actividad, el alumnado conoce cómo se produce el proceso de dispersión y valora la importancia que tiene para las plantas.

Materiales:

Cajitas con frutos de acebo, plátano de sombra, olmo, coco y árbol del amor.

Descripción de la actividad:

Antes de la actividad, quizás es conveniente que te asegures de que tu alumnado conoce la diferencia entre fruto y semilla. Puedes mostrar diferentes fotografías con frutos y semillas, ya que no en todas las plantas es tan obvio.

1. **Introducción teórica (15-20 min):** para introducir esta actividad, puedes explicar los diferentes tipos de mecanismos de dispersión de semillas que tienen las plantas. El vídeo [Dispersión](#) muestra cómo ocurre este proceso en el mundo vegetal. Hay especies que utilizan el agua como vehículo; a esta forma se le conoce como *hidrocoria*. Otras usan el viento; este proceso se llama *anemocoria*. Hay plantas cuyas semillas viajan pegadas al pelaje de los animales mamíferos o al plumaje de las aves, gracias a que cuentan con protuberancias, ganchos o sustancias pegajosas; este mecanismo se llama *ectozoocoria*. Otros se comen los frutos y defecan las semillas, que germinan después de haber pasado por el tracto intestinal del animal; esta forma se denomina *endozoocoria*.

Con alumnado de primer ciclo de primaria puedes dar a conocer los mecanismos de dispersión sin emplear los términos técnicos.

2. **¿Qué mecanismo usa cada planta? (20 min):** haces grupos de tres personas, y a cada uno le das una caja que contiene frutos de una planta. Tienen que abrir la caja, observar los frutos que contiene e intentar deducir qué mecanismo usa la planta para dispersar las semillas. Luego, han de apuntar en un papel la especie que les ha tocado y el mecanis-

mo de dispersión de sus semillas. Cuando han terminado, cogen otra caja con semillas; y así continúan hasta que todos los grupos han visto todas las cajas con frutos.

- 3. Puesta en común (10 min):** ponemos en común la actividad para ver entre todos qué mecanismo de dispersión usa cada especie y cómo se ha llegado a esa conclusión.



Actividad 2 / S6

Recolección de semillas en nuestro jardín o en los espacios verdes del entorno del centro escolar

A través de esta actividad, el alumnado conoce las plantas de su entorno y cómo se produce el proceso de dispersión. Valora la importancia que tiene este proceso para la supervivencia de las especies vegetales.

Materiales:

- Guantes
- Bolsas de papel
- Etiquetas
- Lápiz
- Tijeras
- Tablilla o carpeta para apoyar con folios

Descripción de la actividad:

- 1. Visita al jardín escolar o a la zona verde más cercana a tu centro (15 min):** si en el jardín que habéis creado no han salido todavía las semillas, podéis ir a la zona verde más cercana. Allí tratáis de identificar las especies (puedes usar la aplicación [PlantNet](#) para identificar las especies que no conozcas). Observa las hojas, estructuras florales, frutos y semillas.
- 2. ¿Cuáles son sus frutos y cómo se dispersan? (20 min):** selecciona diferentes especies para mostrar y explicar la adaptación morfológica de sus frutos y semillas según su modo de dispersión, explicado en la actividad anterior.

3. **Recolección de frutos y semillas (20-30 min):** a continuación, recolectáis las semillas cuyos frutos estén maduros (totalmente secos). Se recogen de forma manual con ayuda de tijeras y guantes, y se guardarán en bolsas de papel, anotando en una etiqueta la fecha del día, el nombre de la planta y las personas que recolectaron las semillas. Es importante que nos aseguremos que en cada bolsa se guardan frutos y semillas de una única especie, aunque sean de distintos ejemplares.
4. **Secado de las semillas (10 min):** cuando volvemos al centro, extendemos el contenido de cada bolsa en una bandeja con papel de periódico en la base y se deja unos días para que se seque hasta su limpieza. Cada bandeja debe tener la información que hemos anotado durante la recolección.



Actividad 3 / S6

Limpieza y extracción de semillas para su conservación

A través de esta actividad el alumnado investiga y aprende las distintas operaciones hasta obtener semillas limpias y secas. Entenderá la importancia de estas operaciones para su conservación a largo plazo.

Materiales:

- Bolsas de papel
- Etiquetas
- Botes de plástico o cristal
- Gel de sílice
- Lápiz
- Papel de periódico
- Papel secante
- Lupa
- Bandejas de plástico
- Agua

Descripción de la actividad:

1. **Observación con lupa de las partes de una semilla** (10-15 min): se divide la clase en grupos de tres, y a cada grupo se le entrega papel secante o de periódico, una lupa, bolsas de papel, una bandeja de plástico, etiquetas, un lápiz y una bandeja con los frutos recolectados previamente. Con ayuda de la lupa debes explicar las distintas estructuras de los frutos y las semillas.

2. **Extracción de las semillas** (25 min): después de reconocer la semilla del resto de las partes del fruto, debemos separarlas del resto de las estructuras. Esta operación se realiza sobre papel secante y con ayuda de una lupa, si es necesario. Es importante mostrar al alumnado cómo son las semillas y cómo extraerlas de los frutos para limpiarlas y almacenarlas. Se puede realizar manualmente o con la ayuda de un rodillo o una piedra para romper las cubiertas de los frutos. Posteriormente se separan las semillas de los restos. Si los frutos son carnosos se pueden dejar en una bandeja con agua durante 24 horas. En este caso, cuando se retire toda la pulpa, las semillas se dejan secar encima de un papel de periódico.
3. **Guardado de las semillas** (10 min): una vez que las semillas están limpias, se colocan en un sobre de papel que se etiqueta con el nombre común y científico, la fecha, lugar de recolección y la persona o personas que lo han recolectado. Los sobres con semillas se dejan en el interior de un bote de plástico o cristal con gel de sílice y se conserva en frío si es posible. Pueden permanecer años así conservadas.

Esta actividad permitirá tener en el centro educativo un banco de semillas en el que vamos almacenando las semillas de especies de nuestro jardín o de las zonas aledañas que nos interesen. Cuando queramos tener nuevas plantas para nuestra parcela, podemos poner a germinarlas. Una placa Petri con papel secante humedecido es un recipiente muy bueno para producir y seguir la germinación de las semillas, ya que podemos observarlas fácilmente (son transparentes).



Mantenimiento del jardín



7

Mantenimiento del jardín

Las actividades de mantenimiento del jardín que proponemos permiten al alumnado no solo aprender sobre el ciclo de las plantas o sobre las especies silvestres «no invitadas» que van a colonizar el jardín, sino también mantener un fuerte vínculo con el espacio.

En este apartado se describen muy brevemente algunas de las actividades interesantes que se pueden realizar (aunque hay muchas más), como el seguimiento de la fenología, el estudio de las partes de una flor o los distintos tipos de flores, así como el conocimiento de especies «no invitadas» en el jardín. También se pueden hacer actividades artísticas como el dibujo botánico. Es una disciplina muy usada para el estudio de la botánica y permite acercar a una persona al entendimiento de la morfología de una planta.

Actividad 1

Seguimiento de la fenología

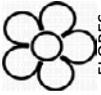
La fenología es una ciencia que estudia la relación de los seres vivos con los ciclos climáticos. Por ejemplo, llevar el seguimiento de la floración de una planta, su fructificación o el cambio de color de sus hojas. Este seguimiento es muy interesante porque nos aporta datos que podemos analizar y comparar a lo largo de los años. La ficha «Fenología» permitirá hacer un seguimiento de las especies del jardín que se quieran estudiar.



Ficha «Fenología»

PLANTA		NOMBRE COMÚN				NOMBRE CIENTÍFICO								
FENOLOGÍA		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
 HOJAS	YEMAS													
	BROTES													
	GRANDES													
	OTOÑAN													
	CAEN													
 FLORES	YEMAS													
	CAPULLOS													
	ABIERTAS													
	POCHAS													
	CAEN													
 FRUTOS	PEQUEÑOS													
	GRANDES													
	MADUROS													
	CAEN													
 CROMATISMO														
DIBUJO DE LA PLANTA 					DIBUJO DE LAS HOJAS 			DIBUJO DE LAS FLORES 			DIBUJO DE LOS FRUTOS 			

Ficha «Fenología ejemplo»

PLANTA		NOMBRE COMÚN <i>Granado</i>				NOMBRE CIENTÍFICO <i>Punica granatum</i>									
FENOLOGÍA		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE		
 HOJAS	YEMAS														
	BROTES														
	GRANDES														
	OTOÑAN														
	CAEN														
 FLORES	YEMAS														
	CAPULLOS														
	ABIERTAS														
	POCHAS														
	CAEN														
 FRUTOS	PEQUEÑOS														
	GRANDES														
	MADUROS														
	CAEN														
	CROMATISMO														
DIBUJO DE LA PLANTA 				DIBUJO DE LAS HOJAS 				DIBUJO DE LAS FLORES 				DIBUJO DE LOS FRUTOS 			
															

Actividad 2

¿Qué partes tiene una flor?

Las partes de una flor no solo se estudian a través de una pizarra o una ilustración. Ahora que tenemos un jardín, se puede salir a observarlas con una lupa de mano. Podemos coger algunas flores de distintas especies y realizar una cuidada disección de sus partes para conocerlas e identificarlas. También podemos observar las diferencias entre distintas especies y aprender a distinguir entre una flor y una inflorescencia (conjunto de flores). Muchos alumnos se asombrarán al saber que la margarita no es una flor, sino una inflorescencia.



Limpieza de las especies «no invitadas»

Como el nuevo espacio creado tiene riego, las condiciones son muy buenas para que las semillas que hay en el entorno colindante, germinen y empiecen a crecer. Un ejemplo es esta pequeña acacia que aparece en la foto, que ha germinado de una semilla del árbol que aparece detrás. La mayoría de estas especies quizás no nos interesen porque son muy invasivas, como la correhuela de flores blancas de la fotografía. Esta especie coloniza el espacio muy rápido, por lo que tenemos que intentar eliminarla de raíz. Si esto no fuera posible, convendría arrancar sus partes aéreas para que no se suba a las otras plantas.

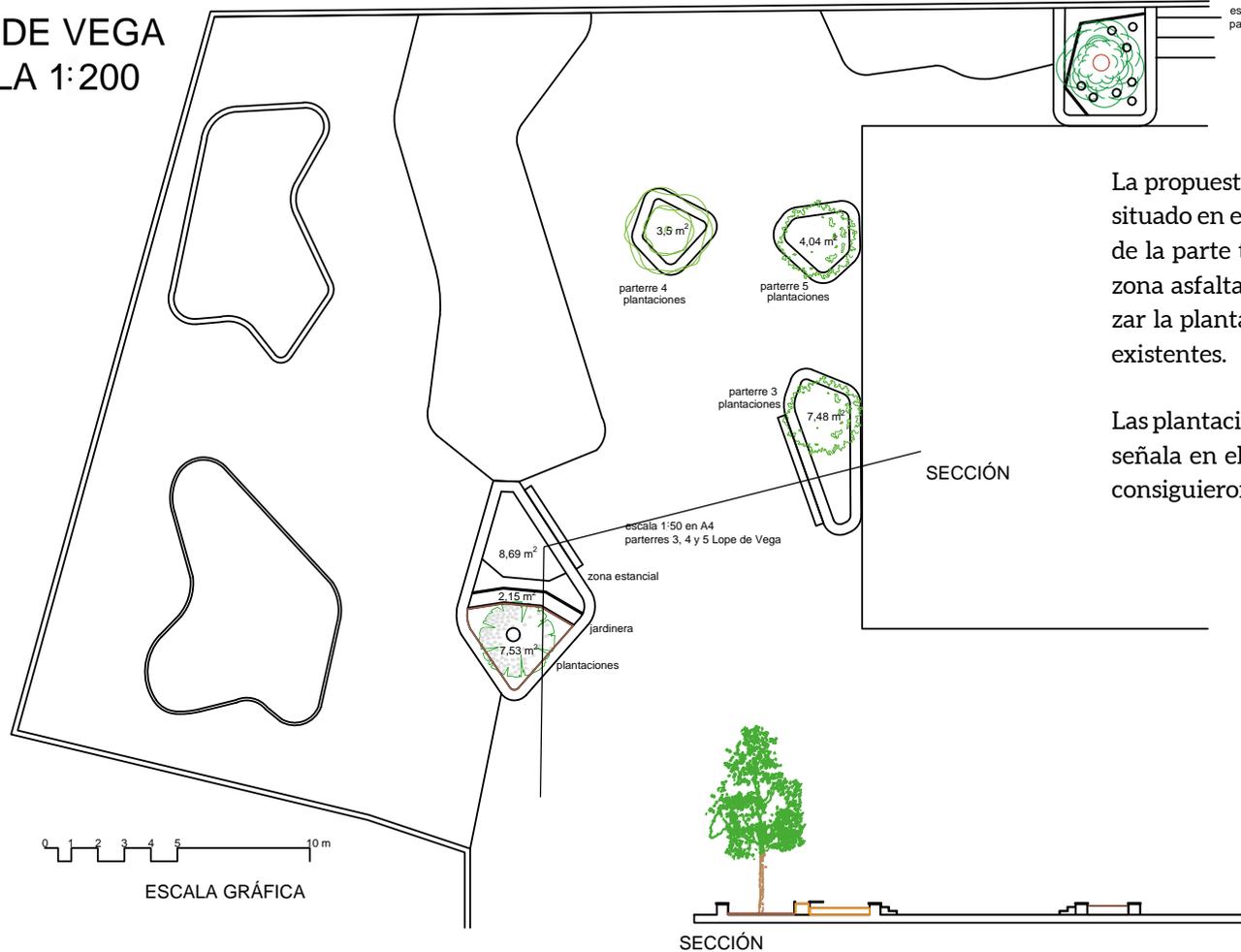
Sin embargo, puede haber otras que resulten interesantes y compartan el espacio con las plantadas. Puede ser el caso, por ejemplo, del gordolobo, del género *Verbascum*. Esta especie es muy bonita y aporta un toque silvestre al jardín. Además, atrae a muchos insectos polinizadores. Actualmente, en el paisajismo más moderno y sostenible, se permite esta convivencia entre especies silvestres y de plantación, ya que imprimen un toque de belleza natural y requieren muy pocos recursos.



Casos prácticos

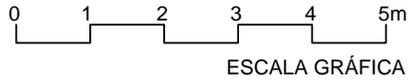


LOPE DE VEGA ESCALA 1:200 A4



La propuesta de transformación del colegio público **Lope de Vega**, situado en el distrito de Carabanchel, se desarrolló en los alcorques de la parte trasera, únicas zonas con tierra vegetal y rodeadas de zona asfaltada. Contaban con una superficie suficiente para realizar la plantación de vivaces y arbustos, respetando los árboles ya existentes.

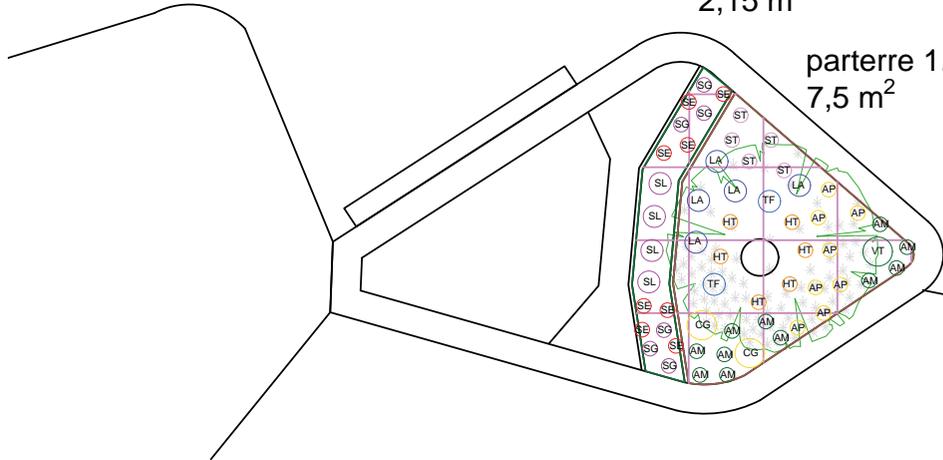
Las plantaciones realizadas no coinciden exactamente con lo que se señala en el plano de plantación, ya que hubo especies que no se consiguieron y se sustituyeron por otras.



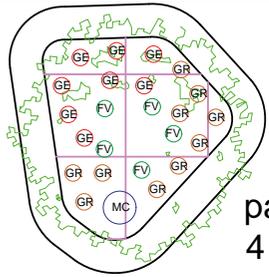
LOPE DE VEGA
escala 1:50
A4

parterre 1.1 (seto)
2,15 m²

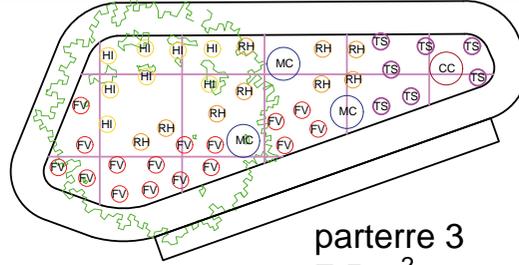
parterre 1.2
7,5 m²



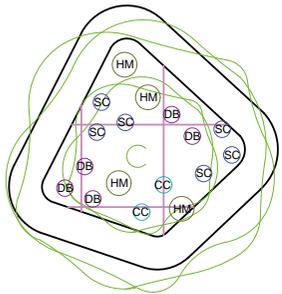
En el **parterre 1.1** se realizó una intervención de carpintería para generar la separación de dos espacios de diferente uso: una zona estancial y una zona de plantación donde ya hay un almendro. Estos espacios se dividieron a través de un banco y una jardinería de madera. Además, un pequeño escalón de madera facilita la entrada a la estancia. La zona estancial ya se comenzó a utilizar para desarrollar actividades educativas. Las fotografías muestran la evolución del espacio.



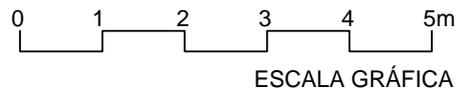
parterre 5
4 m²



parterre 3
7,5 m²



parterre 4
3,5 m²



LOPE DE VEGA
escala 1:50
A4



En los parterres 3, 4 y 5 se realizó una plantación de vivaces y algún arbusto o árbol de muy pequeño porte, respetando las plantaciones ya existentes. En las fotografías aparece el **parterre 3** en diferentes etapas del proceso de creación. En ese parterre se colocó un escalón con función de banco.

ARBUSTOS GRANDES SOL

- AU *Arbutus unedo*, madroño
- CG *Coronilla glauca*, coronilla
- CC *Cotinus coggygria*, árbol de las pelucas
- VT *Viburnum tinus*, durillo

ARBUSTOS GRANDES MEDIA SOMBRA

- MC *Myrtus communis*, mirto

TREPADORAS

- HM *Hedera miniata variegata*, hiedra
- RB *Rosa banksiae*, banksia
- TJ *Trachelospermum jazminoides*, falso jazmín

HERBÁCEAS SOMBRA

- TS *Thymus serpyllum*, tomillo salsero

ARBUSTOS SOL

- LA *Lavandula angustifolia*, lavanda

HERBÁCEAS SOL

- AM *Achillea millefolium*, milenrama
- AP *Ajania pacifica*, ajania
- CP *Centaurea candidissima*, centaurea
- DB *Dianthus barbatus*, clavelina
- FV *Foeniculum vulgare*, hinojo
- FV *Fragaria vesca*, fresa
- GE *Galvezia speciosa*, galvecia
- GR *Gazania rigens*, gazania
- ArM *Gomphrena fireworks*, amarantina

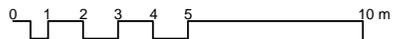
LEYENDA DE LAS PLANTACIONES LOPE DE VEGA escala 1:50 A4

- HIQ *Helianthus tuberosus*, pataca
- HI *Helichrysum italicum*, helicriso
- PS *Petasites spp.*, petasite
- RH *Rudbeckia hirta*, rudbeckia
- SE *Salvia elegans*, salvia piña
- SG *Salvia greggi*, salvia rosa
- SG *Scabiosa caucasica*, escabiosa
- ST *Sedum telephium*, hierba callera rosa
- TM *Teucrium chamaedrys*, teucro

JUAN GRIS

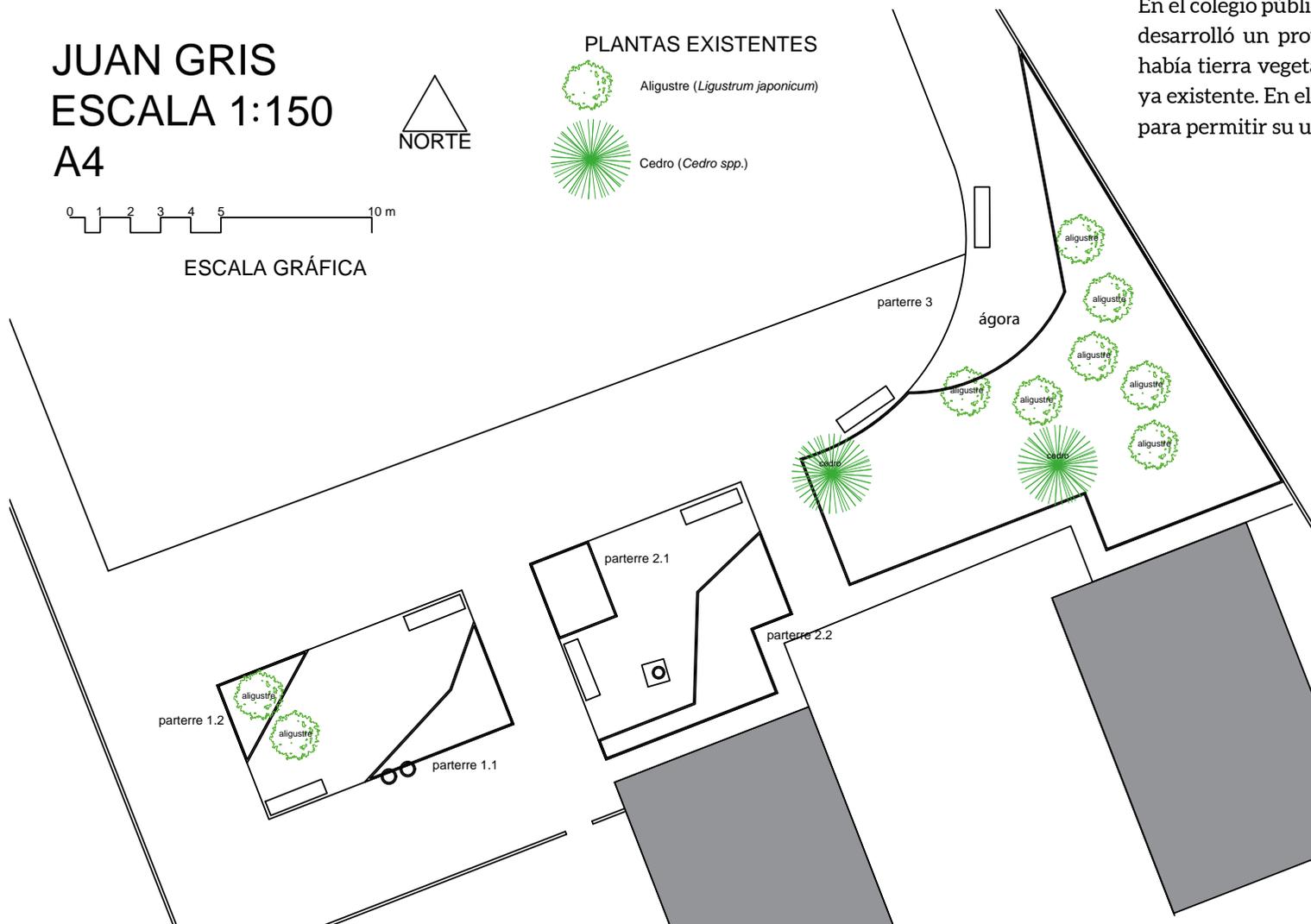
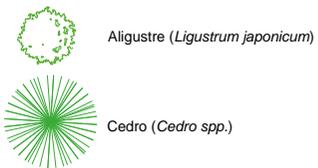
ESCALA 1:150

A4

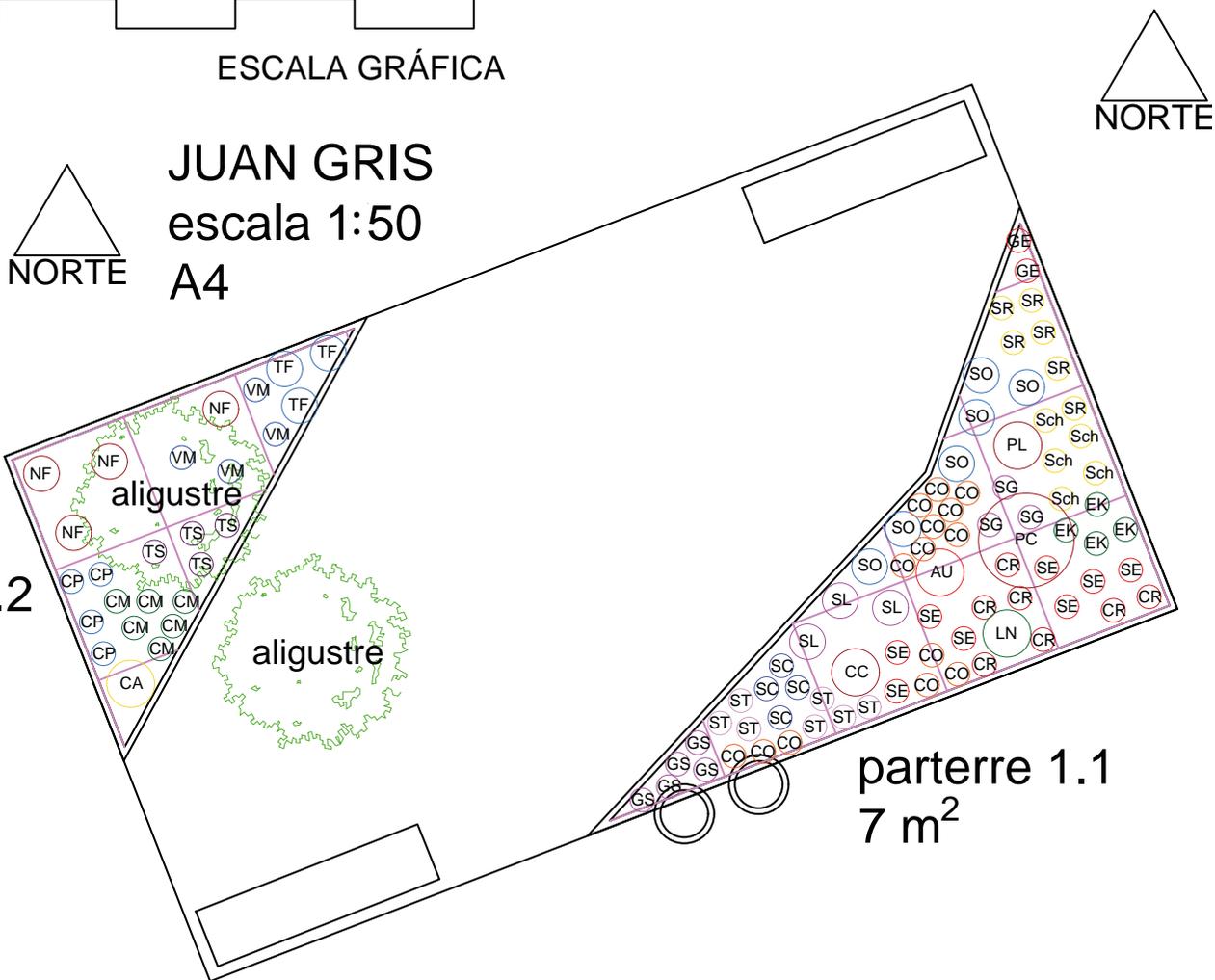
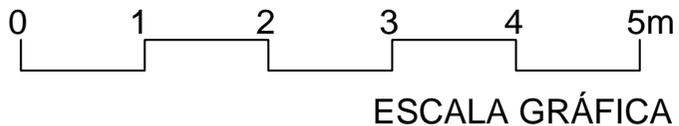


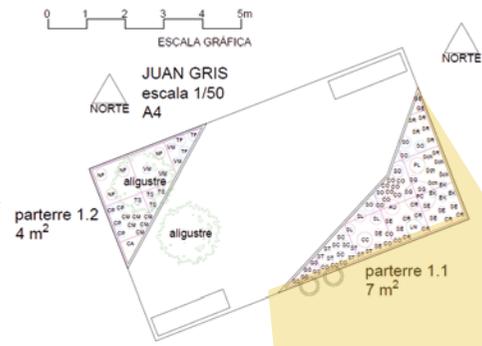
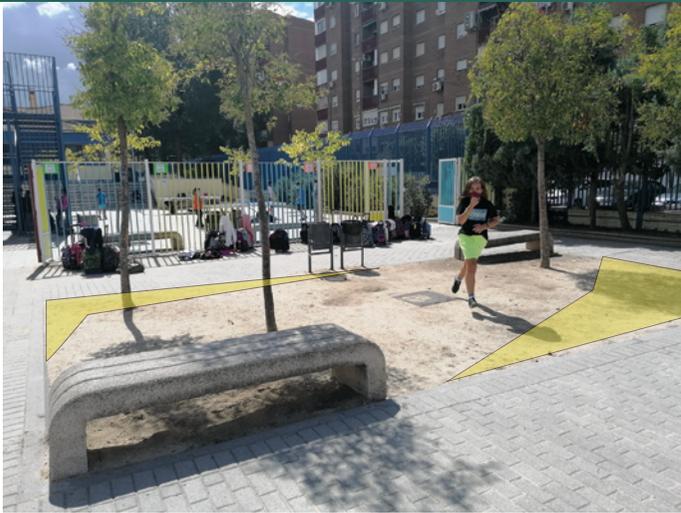
ESCALA GRÁFICA

PLANTAS EXISTENTES



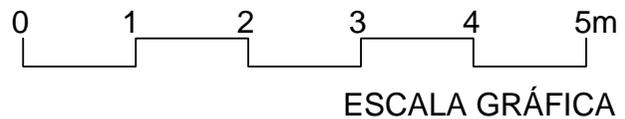
En el colegio público **Juan Gris**, situado en el distrito de Vallecas, se desarrolló un proyecto de ajardinamiento de parcelas donde ya había tierra vegetal. Se respetaron las zonas de paso y el arbolado ya existente. En el parterre más grande se dejó una zona de “ágora” para permitir su uso como aula al aire libre o zona de reunión.





Parterres 1.1 y 1.2 del CEIP Juan Gris en diferentes fases de la creación de los jardines sostenibles

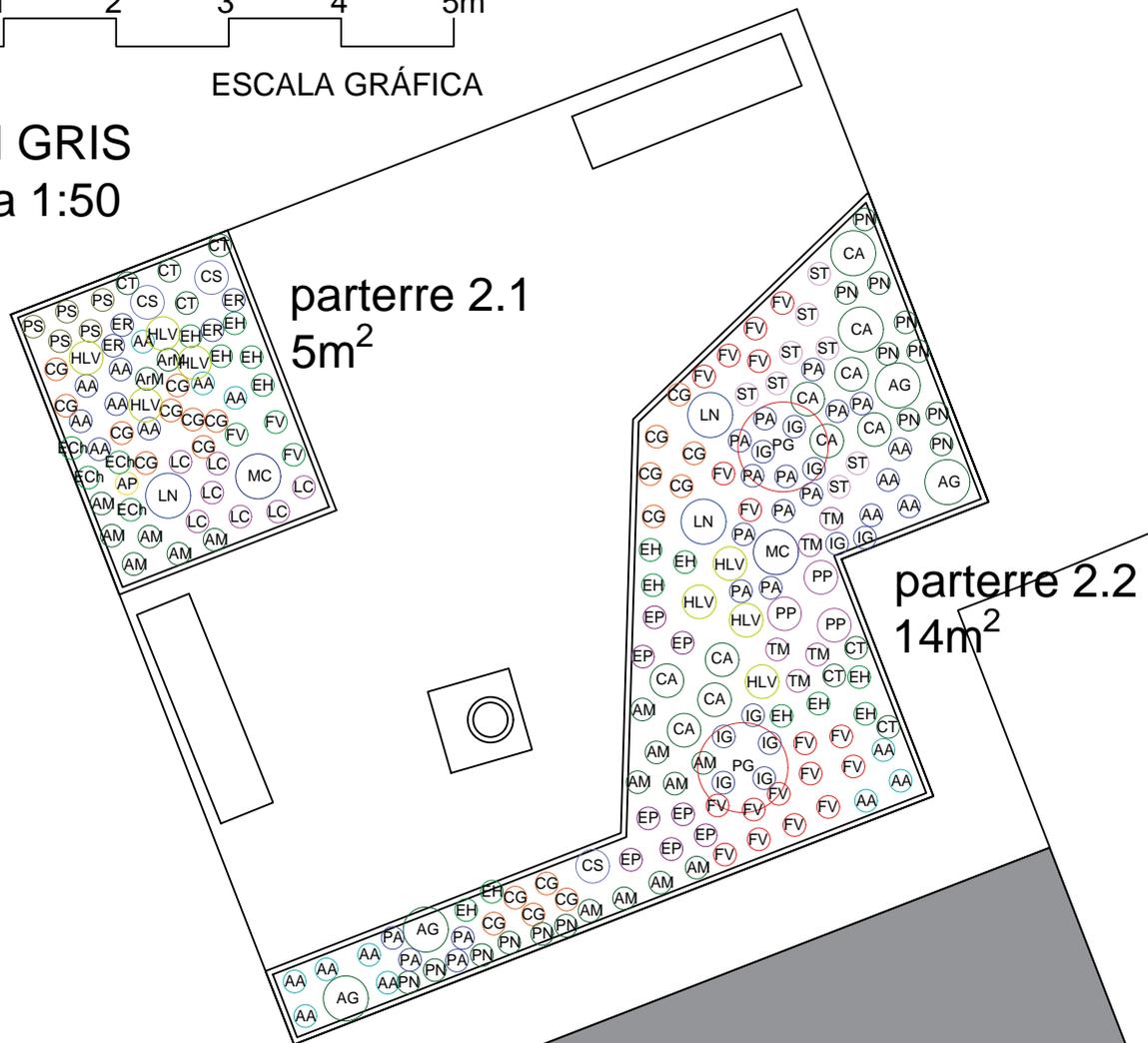


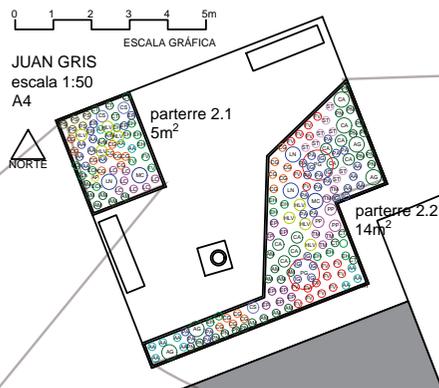


JUAN GRIS

escala 1:50

A4





**Parterres 2.1 y 2.2 del CEIP Juan Gris
antes y después de la plantación**



Diferentes vistas de los **parterres 2.1 y 2.2** del CEIP Juan Gris después de la plantación





Las fotografías muestran el **parterre 3** en diferentes etapas de la intervención

LEYENDA JUAN GRIS, A3, ESCALA 1:50

ÁRBOLES

PG *Punica granatum*, granado

ARBUSTOS GRANDES SOL

AU *Arbutus unedo*, madroño

LN *Laurus nobilis*, laurel

SS *Spiraea salicifolia* Pink Innocence, espiraea

CC *Cotinus coggygria*, árbol de las pelucas

PL *Pistacea lentiscus*, lentisco

ARBUSTOS GRANDES MEDIA SOMBRA

CA *Cornus alba*, cornejo

AG *Abelia grandiflora*, abelia

LN *Lonicera nitida*, madreselva de hoja

MC *Myrtus communis*, mirto

TREPADORAS

HH *Hedera helix*, hiedra

RB *Rosa banksiae*, banksia

TA *Trachelospermum asiaticum*, falso jazmín

ARBUSTOS PEQUEÑOS MEDIA SOMBRA

NF *Nandina firepower*, nandina

PO *Paeonia officinalis*, peonía

ARBUSTOS PEQUEÑOS SOL

CA *Cistus aguilarii*, jara

JN *Jasminum nudiflorum*, jazmín amarillo

LA *Lavandula angustifolia*, lavanda

PF *Phlomis fruticosa*, matagallo

PP *Phlomis purpurea*, matagallo

SL *Salvia leucantha*, cordoncillo

SM *Salvia microphylla*, salvia rosa

TF *Teucrium fruticans*, olivilla

HERBÁCEAS SOL

AM *Achillea millefolium*, milenrama

AS *Allium senescens*, ajo

Aster ageratoides Ezo Murazaki y

AA *Aster Monte Casino*, aster

AM *Ameria maritima Alba*, armeria

AA *Artemisia absinthium*, ajeno

CT *Cerastium tomentosum*, canastilla de plata

CG *Coreopsis grandiflora*, coreopsis

ER *Echinops subsp. Ruthenicus*, cardo

ECh *Euphorbia characias*, euforbia

FV *Fragaria vesca*, fresa

GL *Gaura lindheimeri*, gaura

HERBÁCEAS SOMBRA

AC *Aquilegia vulgaris*, aquilegia

AH *Anemone hupehensis*, anemona japonesa

GS *Geranium sanguineum*, geranio vivaz

HF *Helleborus foetidus*, heleboro

HS *Heuchera spp.*, heuchera

BP *Bergenia purpurascens*, bergenia

OV *Origanum vulgare*, orégano

VS *Viola sororia*, violeta

GRAMÍNEAS

HLY *Holcus lanatus variegata*, heno blanco



parterre 1.1
27,5 m²

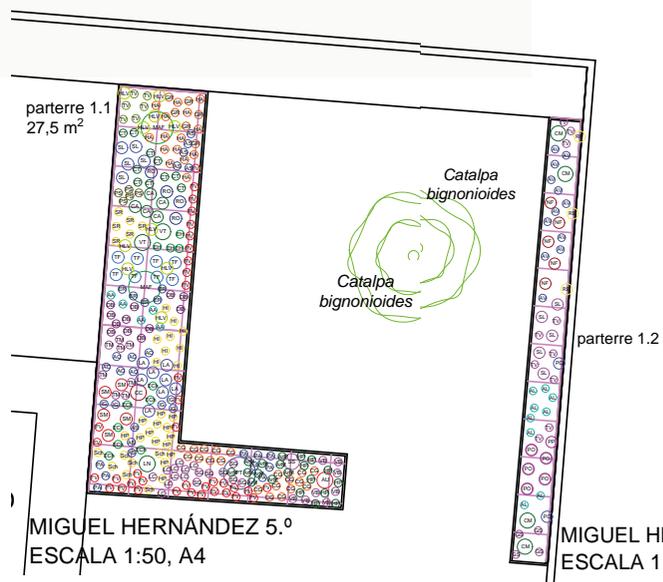
parterre 1.2

El proyecto ejecutado en el colegio público **Miguel Hernández**, situado en el municipio de Getafe, tuvo dos zonas de actuación. Una de ellas es utilizada normalmente por el alumnado de segundo ciclo de primaria y la otra zona, por el primer ciclo. Los parterres que se muestran en estas fotografías corresponden a la zona de segundo ciclo.

Las plantaciones realizadas no coinciden exactamente con lo que se señala en los planos de plantación, ya que hubo especies que no se consiguieron y se sustituyeron por otras.



parterre 1.1



ÁRBOLES

- MAF *Morus alba* Fruitless, morera
- PT *Paulownia tomentosa*, paulonia

ARBUSTOS GRANDES SOL

- AU *Arbutus unedo*, madroño
- LN *Laurus nobilis*, laurel
- SS *Spiraea salicifolia* Pink Innocence, espirea
- VT *Viburnum tinus*, durillo
- CC *Cotinus coggygria*, árbol de las pelucas

ARBUSTOS PEQUEÑOS

- LA *Lavandula angustifolia*, lavanda
- RO *Rosmarinus officinalis*, romero
- SL *Salvia lavandulifolia*, salvia
- SL *Salvia leucantha*, cordoncillo
- SM *Salvia microphylla*, salvia rosa
- TF *Teucrium fruticans*, olivilla

ARBUSTOS PEQUEÑOS MEDIA SOMBRA

- NF *Nandina firepower*, nandina

HERBÁCEAS

- AC *Aquilegia caerulea*, aquilegia
- AA *Artemisia absinthium*, ajenjo
- ARM *Armeria maritima* Alba, armeria
- CT *Cerastium tomentosum*, cerastio
- CG *Coreopsis lanceolata*, coreopsis
- DB *Dianthus barbatus*, clavelina
- ER *Echinops* subsp. *Ruthenicus*, cardo
- FV *Fragaria vesca*, fresa
- ECh *Euphorbia characias*, euforbia
- GR *Gazania rigens*, gazania
- HA *Helenium anthinata*, helenio
- HI *Helichrysum italicum*, helicriso
- HP *Helichrysum petiolare*, helicriso
- HP *Hieracium pilosella*, cepilla
- LC *Lichnis coronaria*, clavel lanudo
- PA *Perovskia atriplicifolia*, salvia rusa
- PS *Petasites* spp., petasite
- PL *Phlomis lanata*, matagallo
- PN *Phylla nudiflora*, bella alfombra

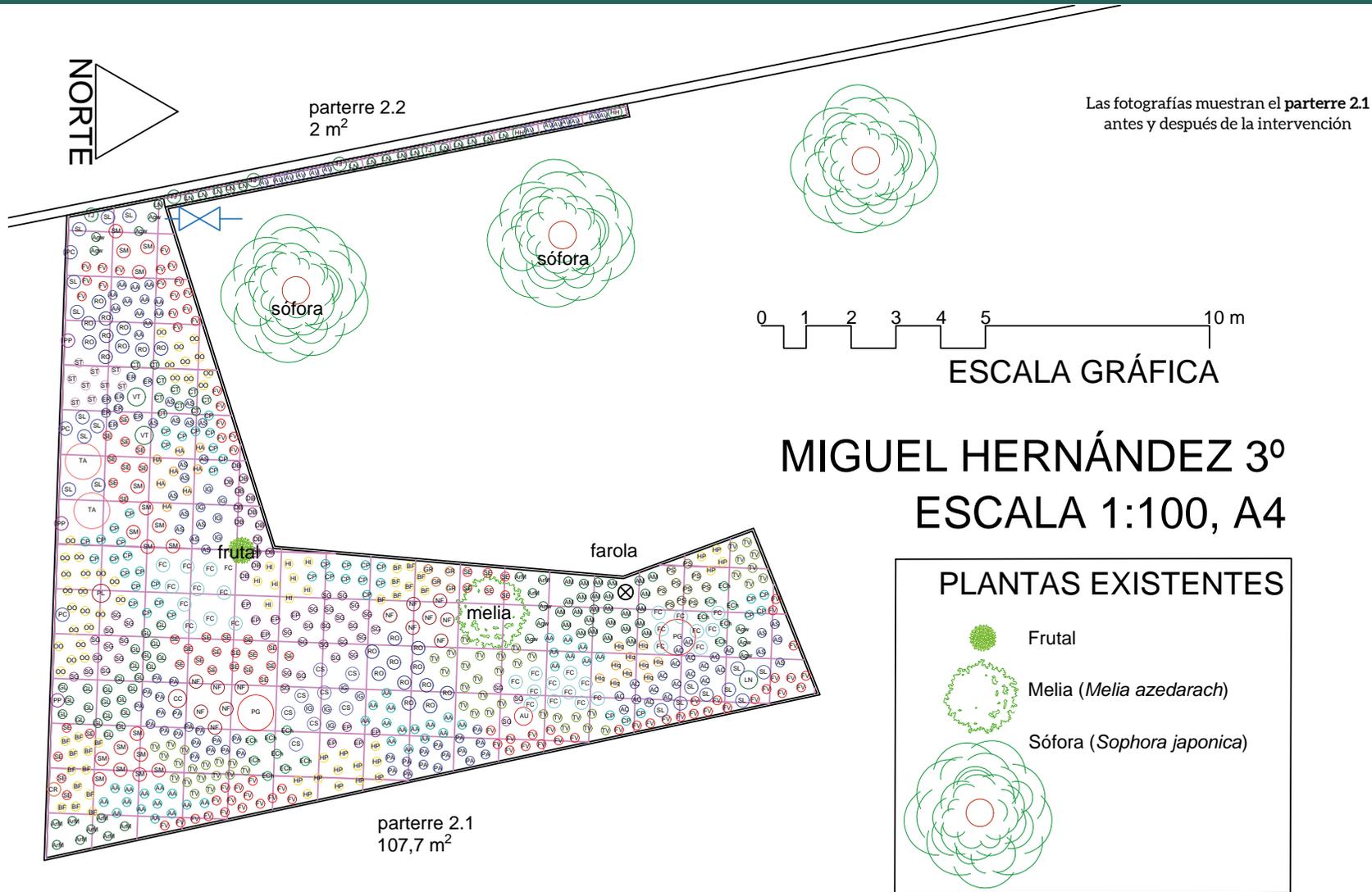
- SG *Salvia greggi*, salvia rosa
- Sch *Santolina chamaecyparissus*, abrotano hembra
- SR *Santolina rosmarinifolia*, bolina
- TM *Teucrium marum*, olivilla
- TV *Thymus vulgaris*, tomillo
- VB *Verbena bonaerensis*, verbena
- AS *Allium senescens*, ajo
- IG *Iris germanica*, lirio
- AL *Artemisia ludovicana*, ajenjo
- AV *Aquilegia vulgaris*, aquilegia
- TV *Tulbaghia violacea*, tulbagia

TREPADORAS

- HH *Hedera helix*, hiedra
- PC *Passiflora caerulea*, pasiflora
- PP *Passiflora pupurea*, pasiflora
- RB *Rosa banksiae*, banksia
- TJ *Trachelospermum jazminoides*, falso jazmín

GRAMÍNEAS

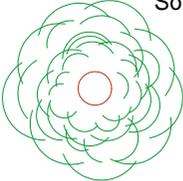
- HLV *Holcus lanatus variegata*, heno blanco



Las fotografías muestran el parterre 2.1 antes y después de la intervención



PLANTAS EXISTENTES

-  Frutal
-  Melia (*Melia azedarach*)
-  Sófora (*Sophora japonica*)

MIGUEL HERNÁNDEZ 3º ESCALA 1:50, A4

ÁRBOLES

- PG *Punica granatum*, granado
- TA *Tamarix africana*, taray

ARBUSTOS GRANDES SOL

- AU *Arbutus unedo*, madroño
- LN *Laurus nobilis*, laurel
- CC *Cotinus coggygria*, árbol de las pelucas
- PL *Pistacea lentiscus*, lentisco

ARBUSTOS PEQUEÑOS

- CS *Cynara scolymus*, alcachofa
- RO *Rosmarinus officinalis*, romero
- SL *Salvia lavandulifolia*, salvia

ARBUSTOS PEQUEÑOS MEDIA SOMBRA

- NF *Nandina firepower*, nandina

GRAMÍNEAS SOL

- FC *Festuca cinerea*, festuca

HERBÁCEAS SOL

- AGW *Agapanthus Getty White*, agapanto
- AM *Achillea millefolium*, milenrama
- AC *Aquilegia caerulea*, aquilegia
- ArM *Armeria maritima*, armeria
- AA *Artemisia absinthium*, ajenjo
- AA *Aster ageratoides Ezo Murazaki y Aster Monte Casino*, aster
- BF *Bidens ferucifolia*, te de huerta
- CT *Cerastium tomentosum*, cerastio
- CP *Centaurea pulcherrima y centaurea ragusina*, centaurea
- DB *Dianthus barbatus*, clavelina
- ER *Echinops subsp. Ruthenicus*, cardo
- ECh *Euphorbia characias*, euforbia
- FV *Fragaria vesca*, fresa
- GL *Gaura lindheimeri*, gaura
- GR *Gazania rigens*, gazania
- HA *Helianthus annuus*, girasol
- Hlq *Helianthus Lemon Queen*, pataca
- HI *Helichrysum italicum*, helicriso
- HP *Helichrysum petiolare*, helicriso

- LN *Lysimachia nummularia*, hierba de la moneda
- OO *Oenothera odorata*, enotera
- PA *Perovskia atriplicifolia*, salvia rusa
- PS *Petasites spp.*, petasita
- SE *Salvia elegans*, salvia piña
- SG *Salvia greggi*, salvia rosa
- TV *Thymus vulgaris*, tomillo

HERBÁCEAS SOMBRA

- AV *Aquilegia vulgaris*, aquilegia

BULBOS

- AS *Allium senescens*, ajo
- IG *Iris germanica*, lirio

TREPADORAS

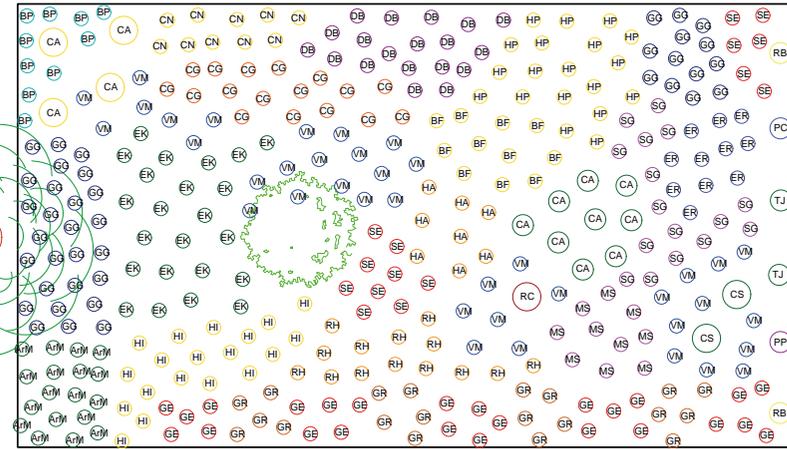
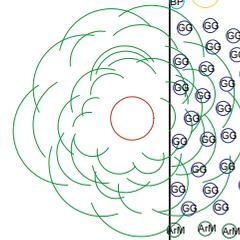
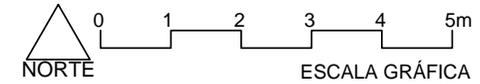
- HH *Hedera helix*, hiedra
- PC *Passiflora caerulea*, pasiflora
- PP *Passiflora pupurea*, pasiflora
- RB *Rosa banksiae*, banksia
- TJ *Trachelospermum jazminoides*, falso jazmín



Las fotografías muestran la parcela del IES **Pío Baroja** antes (arriba) y después (abajo a la derecha) de la plantación

PIO BAROJA ESCALA 1:50

A4
parterre
69,3 m²



En el instituto de enseñanza secundaria **Pío Baroja**, situado en Orcasitas (distrito Usera), se realizó una plantación colindante a la zona de la huerta. La idea de esta plantación fue poner especies atractivas para los polinizadores y ayudar a la fecundación de las flores de la huerta. La parcela tenía césped que fue retirado y la tierra fue mejorada con aportes de tierra fértil. Se realizó la plantación de vivaces y arbustos respetando el árbol ya existente. Las plantaciones realizadas no coinciden exactamente con lo que se señala en los planos de plantación, ya que hubo especies que no se consiguieron y se sustituyeron por otras.



ARBUSTOS GRANDES SOL

- CA *Colutea arborecens*, espantalobos
- CS *Cornus sanguinea*, cornejo
- RC *Rhus coriaria*, zumaque

ARBUSTOS PEQUEÑOS

- CA *Cistus spp.*, jara

TREPADORAS

- PC *Passiflora caerulea*, pasiflora
- PP *Passiflora pupurea*, pasiflora
- RB *Rosa banksiae*, banksia
- TJ *Trachelospermum jazminoides*, falso jazmín

HERBÁCEAS SOL

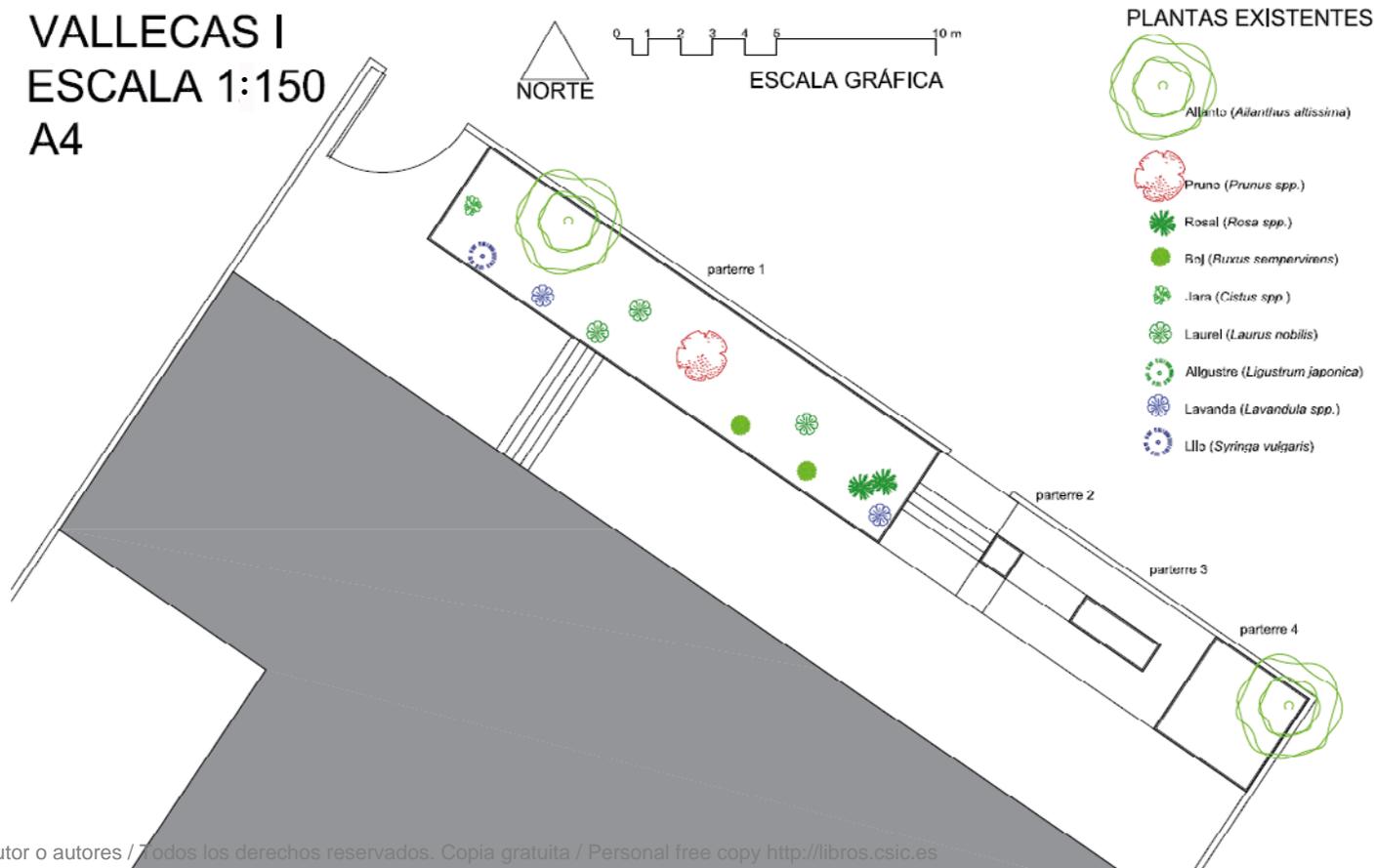
- BP *Ballota pseudodictamus*, marrubio
- BF *Bidens laevis*, te de huerta
- CN *Chamaemelum nobile*, manzanilla
- CG *Coreopsis lanceolata*, coreopsis
- DB *Dianthus barbatus*, clavelina
- ER *Echinops ritro*, cardo yesquero
- GE *Galvezia speciosa*, galvezia
- GR *Gazania rigens*, gazania
- GG *Glycyrrhiza glabra*, regaliz
- AM *Gomphrena fireworks*, amarantina
- HA *Helianthus annuus*, girasol
- HI *Helichrysum italicum*, helicriso
- HP *Helichrysum petiolare*, helicriso
- RH *Rudbeckia hirta*, rudbeckia
- SE *Salvia elegans*, salvia piña
- SG *Salvia greggi*, salvia rosa

HERBÁCEAS SOMBRA

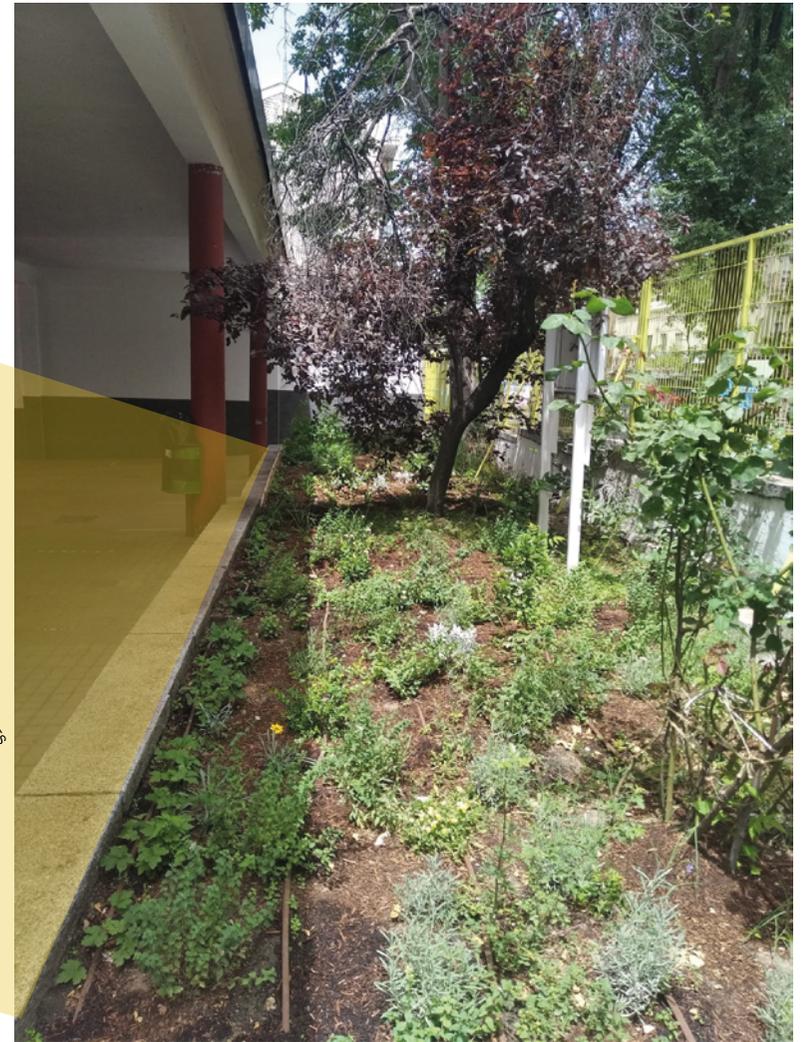
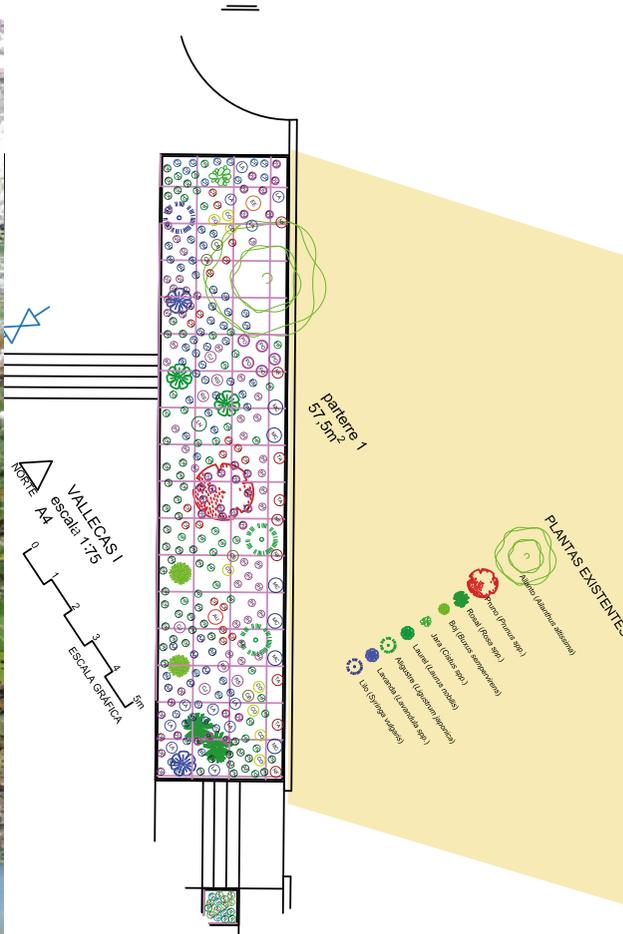
- EK *Erigeron karvinskianus*, margarita cimarrona
- VM *Vinca minor*, vinca

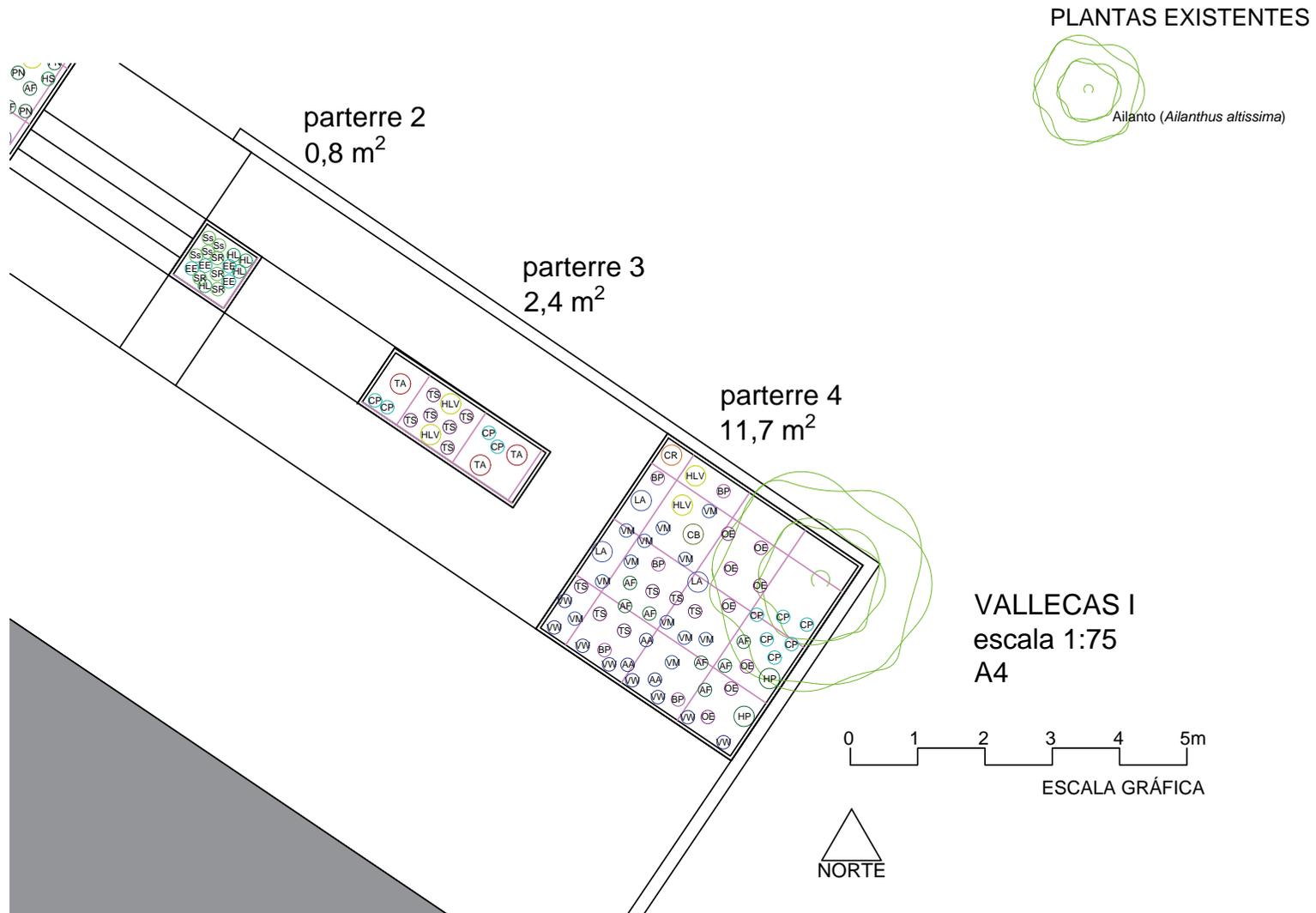
PIO BAROJA
ESCALA 1:50, A4

La propuesta de creación de jardines sostenibles para el instituto de enseñanza secundaria **Vallecas I**, situado en el distrito de Vallecas, se desarrolló en las parcelas con tierra situadas en la parte delantera y colindantes con Paseo de la Albufera. En la parcela más grande ya había algunos árboles y arbustos, como se señala en la leyenda de esta misma página. Las plantaciones realizadas están formadas por especies de sombra, ya que todas están situadas en la cara norte. No coinciden exactamente con lo marcado en el diseño de plantación, ya que hubo especies que no se encontraron y se sustituyeron por otras.



IES Vallecas I antes y después de la plantación





ARBUSTOS GRANDES

- AU *Arbutus unedo*, madroño
- LN *Laurus nobilis*, laurel

ARBUSTOS GRANDES MEDIA SOMBRA

- EE *Euonymus europaeus*, bonetero
- MC *Myrtus communis*, mirto

ARBUSTOS PEQUEÑOS SOL

- LA *Lavandula angustifolia*, lavanda

ARBUSTOS PEQUEÑOS MEDIA SOMBRA

- CJ *Camellia japonica*, camelia
- NF *Nandina firepower*, nandina
- PO *Paeonia officinalis*, peonía
- RS *Rhododendron spp.*, rododendro

HERBÁCEAS SOL

- AA *Agapanthus africanus*, agapanto
- AF *Argiranthemum frutescens*, margarita gigante
- CP *Centaurea candidissima*, centaurea
- OE *Osteospermum ecklonis*, margarita africana
- VW *Viola x wittrockiana*, pensamiento

TREPADORAS

- CR *Campsis radicans*, bignonia
- HP *Hydrangea petiolaris*, hortensia trepadora
- PC *Passiflora caerulea*, pasiflora
- PP *Passiflora pupurea*, pasiflora
- TA *Trachelospermum asiaticum*, jazmín asiático

CRASAS

- HL *Haworthia limifolia*, piel de cocodrilo
- EE *Echeveria elegans*, echeveria
- SR *Sedum reflexum*, sedum
- Ss *Sempervivum spp.*, siemprevivas

HERBÁCEAS SOMBRA

- BM *Brunera macrophylla*, lengua de buey
- CR *Centranthus ruber*, valeriana roja
- CP *Ceratostigma plumbaginoides*, plumbago chino
- EK *Erigeron karvinskianus*, margarita cimarrona
- GS *Geranium spp.*, geranio vivaz
- HS *Heuchera spp.*, heuchera
- BP *Hosta x fortunei*, hosta
- IH *Impatiens hawkeri*, alegría
- LS *Lamprocapnos spectabilis*, corazón sangrante
- OV *Origanum vulgare*, orégano
- PN *Phylla nudiflora*, bella alfombra
- TS *Tradescantia spp.*, amor de hombre
- VM *Vinca minor*, vinca
- VS *Viola odorata*, violeta

VALLECAS I
escala 1:50 A4



REAL JARDÍN
BOTÁNICO



Con la colaboración de:

