

EL BOSQUE DE LOS ZARAGOZANOS

UNIDAD DIDÁCTICA.
GUÍA DIDÁCTICA PARA EL PROFESORADO



Edita

Ayuntamiento de Zaragoza. 2022

Contenidos y diseño gráfico

Demontes Oficina Técnica SLU

info@pardetres.net

Dirección técnica

Servicio de Medio Ambiente y Sostenibilidad

Servicio de Parques, Jardines e Infraestructuras Verdes

Ayuntamiento de Zaragoza

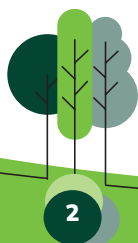
El Bosque de los Zaragozanos es una gran iniciativa colaborativa por la sostenibilidad que comenzó en 2021 y que, a lo largo de los próximos años, modificará la ciudad de Zaragoza y su entorno para crear nuevos espacios verdes, actuar frente al cambio climático y mejorar la salud de los habitantes de Zaragoza. Para ello, el Ayuntamiento de Zaragoza, con el apoyo de ECODES, facilitará la plantación de 700.000 nuevos árboles y arbustos hasta 2030, de especies diversas acordes con los diferentes espacios para favorecer la biodiversidad y mejorar la infraestructura verde de la ciudad. Todo ello con la colaboración y la participación de empresas, asociaciones, fundaciones, instituciones, escolares de todos los centros educativos del municipio y particulares.

Este material didáctico forma parte de los recursos del proyecto educativo con escolares de El Bosque de los Zaragozanos, dirigido a 5º y 6º de Educación Primaria, que participan activamente en las plantaciones de árboles. La Unidad Didáctica consta de un Cuaderno de Actividades para el Alumnado (16 páginas) y de una Guía Didáctica para el profesorado (24 páginas). Materiales complementarios y actividades gamificadas pueden encontrarse en la web del proyecto.

Esta Guía Didáctica está dirigida al profesorado, y en ella se encuentran las orientaciones y sugerencias didácticas para la realización de las actividades propuestas en el Cuaderno del alumnado. El Cuaderno para el alumnado requiere necesariamente del imprescindible trabajo, apoyo y dirección del profesorado para la realización y adaptación de las actividades.

Más información en

<https://www.zaragoza.es/sede/portal/medioambiente/elbosquedeloszaragozanos/>





ÍNDICE ACTIVIDADES

- **EL BOSQUE DE LOS ZARAGOZANOS** PAG. 4
 EL BOSQUE DE LOS ZARAGOZANOS EN CENTROS EDUCATIVOS
 LA UNIDAD DIDÁCTICA EL BOSQUE DE LOS ZARAGOZANOS
- **RELACIÓN DE LAS ACTIVIDADES CON EL CURRÍCULO DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y LOS ODS** PAG. 4
- **ORIENTACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES** PAG. 5

FICHA 1	ECOSISTEMAS ZARAGOZANOS PAG. 6
HERBARIUM	FICHA 2 PAG. 7
FICHA 3	PLANTAE: EL PAPEL DE LOS BOSQUES A NIVEL GLOBAL PAG. 8
CONSCIENTES DE NUESTRO IMPACTO	FICHA 4 PAG. 10
FICHA 5	REVERDECIENDO ZARAGOZA PAG. 12
CÓMO PLANTAR UN ÁRBOL O ARBUSTO	FICHA 6 PAG. 14
FICHA 7	ES MI MARRÓN PAG. 16
FOREST AND CO	FICHA 8 PAG. 18

- **RECURSOS - CDAMAZ** PAG. 20
- **HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN** PAG. 22

EL BOSQUE DE LOS ZARAGOZANOS

El Bosque de los Zaragozanos es una gran iniciativa colaborativa por la sostenibilidad, abierta a la ciudadanía en general, entidades sociales y ONG, empresas y centros educativos (Figura 1) que, a lo largo de los próximos años, modificará la ciudad y su entorno para crear nuevos espacios verdes y mejorar la salud de los habitantes de Zaragoza. Para ello, el Ayuntamiento de Zaragoza facilitará la plantación de 700.000 nuevos árboles y arbustos hasta 2030, de especies diversas acordes con los diferentes espacios para favorecer la biodiversidad.

© <https://www.zaragoza.es/sede/portal/medioambiente/elbosquedeloszaragozanos/>



Este gran proyecto, junto con otros, ha sido determinante para que la ciudad de Zaragoza haya sido seleccionada por la Comisión Europea como una de las “100 ciudades climáticamente neutras”.

© <https://www.zaragoza.es/sede/servicio/noticia/310845>



El Bosque de los Zaragozanos en centros educativos

Dentro del proyecto, se establece una secuencia de **actividades y recursos para los centros educativos de la ciudad de Zaragoza**, dando a conocer la iniciativa en el entorno escolar, con el **alumnado del tercer ciclo de educación primaria**, conformando así **El Bosque de los Zaragozanos en centros educativos**. Las actividades que se incluyen en esta parte de la gran iniciativa son las siguientes:

- **Plantación y actividad educativa en el monte.**
- **Intervención educativa en las aulas.**
- **Unidad Didáctica** que consta de un **Cuaderno del alumnado** y una **Guía del profesorado**.

Unidad Didáctica El Bosque de los Zaragozanos con escolares

La presente **Guía del profesorado** es el documento de referencia para acompañar las 8 actividades propuestas en forma de **ficha** en el **Cuaderno del alumnado**.

El Cuaderno del alumnado es un **recurso** que puede ser realizado en cualquier momento dentro de la secuencia de actividades propuestas en el proyecto del Bosque de los Zaragozanos en centros educativos. Por otro lado, está diseñado para **desarrollarse en el aula**, donde el personal **docente deberá acompañar al alumnado** durante la realización de las **8 fichas** propuestas, apoyándose en los recursos y herramientas descritos en la presente Guía.



RELACIÓN DE LAS ACTIVIDADES CON EL CURRÍCULO DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y LOS ODS

El **Cuaderno del alumnado** está adaptado para el **tercer ciclo de educación primaria**. En el marco de la **ORDEN ECD/1112/2022**, de 18 de julio, por la que se aprueban el currículo y las características de la evaluación de la Educación Primaria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón, las **competencias clave** que se desarrollarán, en mayor o menor medida, con las actividades propuestas en las fichas son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística (CCL)
- Competencia plurilingüe (CP)
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)
- Competencia digital (CD)
- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
- Competencia ciudadana (CC)
- Competencia emprendedora (CE)
- Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

En la Tabla 1 se puede observar la **relación de las competencias específicas**, así como los **descriptores operativos**, con las **fichas de actividades propuestas** en el Cuaderno del alumnado según las Áreas de conocimiento del currículo de Educación Primaria: (PÁG. 5) ...

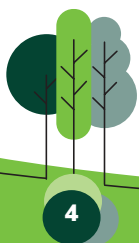



TABLA 1: RELACIÓN CON EL CURRÍCULO DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y LAS FICHAS DEL CUADERNO DEL ALUMNADO

Competencias específicas	Descriptores del perfil de salida	Fichas de actividades
Área de Ciencias de la Naturaleza		
CE.CN.1.	CCL3; STEM 4; CD1, 2, 3, 4, 5; CCED4	2-3-5-6-7
CE.CN.2.	CCL1,2,3; STEM2,4; CD1, 2, 4	2-3-4-7
CE.CN.3.	STEM3, 4; CD5; CPSAA3, 4, 5; CE1, 3; CCEC4	4-6-7-8
CE.CN.4.	STEM5; CPSAA1, 2, 3; CC3	3-4-7
CE.CN.5.	STEM1, 2, 4, 5; CD1, 4; CE1; CCEC1	1-2-3-4-5-6-7-8
Área de Ciencias Sociales		
CE.CS.2.	CCL5; STEM2, 5; CPSAA4; CC1, 3, 4; CE1	3-4-7
CE.CS.6.	CCL1, 2, 3; CD1, 2; CC4	3-4-7
Área de Educación en Valores Cívicos y Éticos		
CE.EVCE.1.	CCL1, 3; CD4; CPSAA4, 5; CC1, 2, 3	3-4-7
CE.EVCE.2.	CCL2, 5; STEM1, 5; CPSAA2; CC3, 4; CE1	3-4-7
Área de Educación Física		
CE.EF.1.	STEM1; CPSAA4, 5	4-6-8
CE.EF.3.	CCL1, 5; CPSAA1, 3, 5; CC2, 3	4-6-8
Área de Educación Plástica y Visual		
CE.EPV.3.	CCL1; CD2; CPSAA1, 5; CC2; CE1; CCEC3, 4	6
CE.EPV.4.	CCL1; CP3; STEM3; CC2; CE1, 3; CCEC3, 4	6
Área de Lengua Castellana y Literatura		
CE.LCL.2.	CCL2; CP2; STEM1, 4; CPSAA3, 4, 5; CE1; CD3	1-2-3-4-5-6-7-8
CE.LCL.3.	CCL1, 3, 5; CP2; STEM1, 4; CPSEAA1, 4, 5; CC2, 4; CE1, 3; CD2, 3	3-4-6-7-8
CE.LCL.4.	CCL2, 3; CP2; STEM1, 4; CPSAA4, 5; CC4	1-2-3-4-5-6-7-8
CE.LCL.5.	CCL1, 2, 3, 5; CP2; STEM1, 4; CPSAA4, 5; CC2, 4; CD2, 3; CP2	6
CE.LCL.6.	CCL3; CD1, 2, 3, 4; CPSAA4, 5; CC2, 4; CE3	2-7

Por otro lado, la Unidad Didáctica el Bosque de los Zaragozanos con escolares está relacionada con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible mostrados en la Figura 2:



FIGURA 2: ODS RELACIONADOS CON LA UNIDAD DIDÁCTICA.

ción de las actividades presentes en el **Cuaderno del Alumnado**.

En cada apartado de cada actividad se encuentran los **objetivos**, la **forma de trabajo** (bien sea colectiva, en equipos o individual), el **material necesario y recomendado** para su realización, el **cómo hacerlo** (a modo de sugerencias o guía), los **conceptos previos** que aportará al alumnado el personal docente antes o durante la realización de la ficha y el **solucionario**, donde se encuentra la solución o posible solución para cada ficha.

La **temporalización** de cada una de las fichas es de igual duración que una clase, es decir, aproximadamente de entre **40-50 minutos** por ficha, aunque este dato es únicamente aproximado, ya que se considera que la diversidad de grupos es tan amplia que no se puede limitar una ficha de actividad a un único rango temporal, siendo necesario más tiempo para aquellos grupos que lo requieran, satisfaciendo así el correcto entendimiento y la buena asimilación de cada ficha.

ORIENTACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LAS FICHAS

A continuación se exponen una serie de **orientaciones atendiendo a cada ficha**, para la realiza-

FICHA
1

ECOSISTEMAS ZARAGOZANOS

OBJETIVOS



1.1. Reconocer los tipos de ecosistemas que existen en el municipio de Zaragoza y diferenciarlos entre ellos.



1.2. Comprender el bosque como ecosistema e identificar los tipos de bosques que podemos encontrar en el entorno urbano de la ciudad de Zaragoza.

FORMA DE TRABAJO

Individual.

MATERIAL NECESARIO

- Tijeras, pegamento, cartulina o folio y un corchete o similar.
- Ficha 1 del Cuaderno del alumnado por participante.

CÓMO HACERLO

Se elaborará un molinillo giratorio compuesto de 3 partes:

- **Base circular** con 10 porciones que se proporciona en el Cuaderno del alumnado.
- **Tapa circular** con 2 huecos de 2 porciones enfrentadas que se elaborará recortando una cartulina o folio que aportará el centro o el alumnado.
- **Corchete o similar**, aportado por el centro o el alumnado.

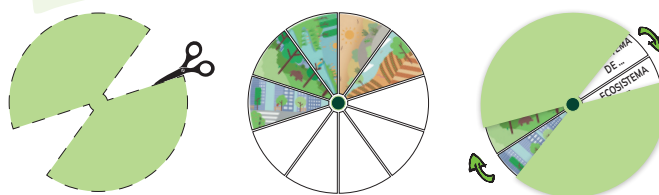
La base tiene 10 porciones y cada una de ellas se asociará con la que tiene enfrente, es decir, quedarán enfrentadas una porción con otra. De las 10 porciones:

- 5 contienen **ilustraciones** de cada uno de los 5 tipos de ecosistemas.
- 5 están **en blanco**, para que cada participante anote el tipo de ecosistema que tiene en la ilustración de enfrente de cada porción.

Una vez relacionados todos los ecosistemas en la base circular, se creará la tapa circular. Se recortará la base y se pondrá encima de una cartulina que hará de tapa,

dibujando su contorno en ella y referenciando con un lapicero una de las porciones y su porción contraria o de enfrente. A continuación, se recortará la circunferencia, de igual tamaño que el molinillo, y las porciones enfrentadas referenciadas, dejando la parte central sin recortar, donde se ubicará el corchete o similar. Por último, base y tapa se unen con el corchete o cualquier otro elemento que permita girar la composición.

INSTRUCCIONES

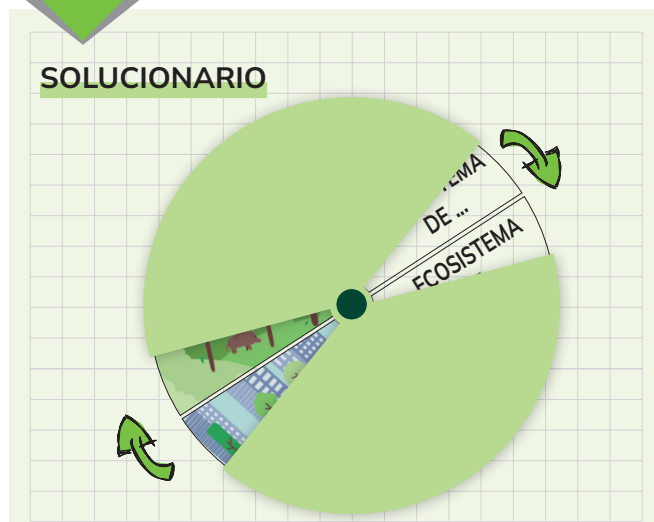


CONCEPTOS PREVIOS

La **biodiversidad** se puede definir como la variedad de seres vivos. Quizás es la más crucial de las características de la vida en su conjunto. Son los múltiples aspectos, formas, colores, distribución, conducta y estrategias básicas de los millones de seres vivos que comparten este mundo. Cuanta mayor sea la abundancia de distintas formas de vida, más rica, sana y resiliente será nuestra vida en la Tierra.

Un **ecosistema** es la forma más completa, a la par que compleja, de organización de la vida dentro de un determinado entorno con sus condiciones básicas de partida. Engloba seres vivos (de fauna, flora...), características geológicas (suelos, agua...) y climáticas (frecuencia de lluvias, horas de insolación...), y las relaciones e interacciones entre ellos.

SOLUCIONARIO





FICHA 2

HERBARIUM

OBJETIVOS



2.1. Descubrir las especies de flora zaragozana utilizadas en las plantaciones en El Bosque de los Zaragozaños así como otras especies con presencia en el municipio zaragozano.



2.2. Realizar de forma colaborativa un herbario de la flora zaragozana, mediante la búsqueda y selección de información web.

FORMA DE TRABAJO

Individual o por parejas.

MATERIAL NECESARIO

- 1 ordenador o dispositivo de búsqueda por internet por participante o por cada pareja.
- Ficha 2 del Cuaderno del alumnado por participante.

MATERIAL RECOMENDADO

- Punzón.
- Hilo de encuadernar.
- Cartón piedra o cartulina gruesa.

CÓMO HACERLO

El alumnado deberá completar, de manera individual, una ficha de una especie de flora.

Inicialmente se realizará un sorteo con las especies mostradas en el apartado *Conocimientos previos*, asignando una especie por participante. Los participantes, para completar los campos requeridos en la ficha del Cuaderno del alumnado, deberán realizar una búsqueda por internet. Se recomienda consultar las fichas de plantas recogidas en la página web de El Bosque de los Zaragozaños. El alumnado realizará la actividad de manera individual o por parejas, en el caso de esta segunda opción inicialmente un participante realizará la búsqueda por internet mientras el segundo completa su ficha, para a continuación, cambiar los roles, resultando realizadas dos fichas de especie por pareja.

El objetivo final es realizar un herbario entre toda la clase, uniendo todas las fichas en un único documento, que será el herbario de la clase. Este herbario podrá ser grapado o encuadernado, manteniendo todas las fichas unidas. De manera opcional, se puede realizar un encuadernado a mano mediante hilo para encuadernar y un punzón, para ello se pueden consultar recursos web dirigidos donde se explica paso a paso el proceso de encuadernación. Se recomienda realizar una portada y una contraportada colaborativa entre toda la clase con cartón piedra o cartulina gruesa.

CONCEPTOS PREVIOS

Listado de las especies a repartir a cada participante: Pino carrasco (*Pinus halepensis*), sabina albar (*Juniperus thurifera*), encina (*Quercus ilex subsp. ballota*), sabina negral (*Juniperus phoenicea*), enebro (*Juniperus oxycedrus*), coscoja (*Quercus coccifera*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), aladierno (*Rhamnus alaternus*), espino negro (*Rhamnus lycioides*), efedra (*Ephedra sp.*), romerilla (*Cistus clusii*), olivilla (*Phillyrea angustifolia*), jara blanca (*Cistus albidus*), tamariz (*Tamarix gallica*), álamo blanco (*Populus alba*), chopo negro (*Populus nigra*), olmo (*Ulmus minor*), fresno (*Fraxinus angustifolia*), majuelo o espino albar (*Crataegus monogyna*), rosál silvestre (*Rosa canina*), aliaga (*Genista scorpius*), romero (*Salvia rosmarinus*), tomillo (*Thymus vulgaris*), salvia (*Salvia lavandulifolia*), retama (*Retama sphaerocarpa*), ontina (*Artemisia herba-alba*), albadá o jabonera (*Gypsophila struthium*), espliego (*Lavandula latifolia*), sisallo (*Salsola vermiculata*), asnallo (*Ononis tridentata*).

SOLUCIONARIO

Un solucionario con las fichas de las 30 especies completadas puede encontrarse en la web de los materiales educativos de El Bosque de los Zaragozaños.

Más información en

<https://www.zaragoza.es/sede/portal/medioambiente/elbosquedeloszaragoños/>




**FICHA
3**

PLANTAE: EL PAPEL DE LOS BOSQUES A NIVEL GLOBAL

OBJETIVOS



3.1. Comprender y valorar el papel y los beneficios ambientales que representan los árboles y los bosques en general.



3.2. Entender y valorar el papel y los beneficios ambientales que representan los bosques urbanos en particular: mejora de la biodiversidad, de la calidad del aire y del agua, reducción del efecto isla de calor, activo para la salud y calidad de vida...



3.3. Descubrir las relaciones existentes entre los seres vivos y su interdependencia.



3.4. Reconocer elementos que pueden trastocar el equilibrio ecológico (contaminantes, acción del ser humano...)

FORMA DE TRABAJO

Individual.

MATERIAL NECESARIO

- Ordenador, proyector y conexión a internet en el aula.
- Ficha 3 del Cuaderno del alumnado por participante.

CÓMO HACERLO

Esta actividad consta de dos partes: **visionado de un cortometraje** y resolución de unas **preguntas, y un ejercicio de relacionar** títulos con sus descripciones.

Cortometraje:

Se realizará la visualización conjunta en aula del cortometraje de animación "PLANTAE": Brasil, 2018. 10,25 min. Dirección: Ghillerme Gehr. Sinopsis: Cuando se tala un gran árbol en lo profundo de la selva asistimos a una reacción inesperada de la naturaleza.

© <https://www.youtube.com/watch?v=tfQX8VXUAqk>

Tras ver el video, el alumnado responderá de forma breve a las preguntas que se plantean en el Cuaderno del alumnado en relación con el contenido del cortometraje.

El contenido del video y las preguntas que se plantean presentan problemáticas asociadas a las amenazas que sufren los bosques, como la deforestación y la pérdida de biodiversidad. Esto puede ser empleado en clase por el profesorado para **iniciar un debate** con el alumnado, para así entender entre toda la clase las posibles consecuencias de la deforestación, adquirir conocimientos y/o profundizar en las funciones de los bosques.



Ejercicio de relación sobre los beneficios de los bosques urbanos:

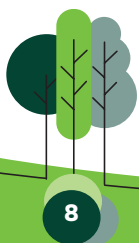
Para la siguiente actividad se presentan en el Cuaderno del alumnado unos textos que describen los beneficios de los bosques urbanos y sus posibles títulos. El alumnado deberá relacionar esos textos con sus correspondientes títulos, los cuales aparecen en la página siguiente del Cuaderno del alumnado alrededor de una ilustración que resume gráficamente estos beneficios. Para relacionar textos con títulos anotarán el número del texto en los círculos vacíos al lado de cada título.

CONCEPTOS PREVIOS

Los **bosques del mundo son herramientas fundamentales en la mitigación y adaptación al cambio climático**, ya que, además de ser sumideros de CO₂, son grandes reservas de agua y humedad y nos protegen del sol y el calor. También producen oxígeno, su red subterránea de raíces previene la erosión y protege los suelos, regulan el ciclo del agua y proveen refugio, alimentos y medicinas que el ser humano necesita en su día a día.

Sin embargo, **el equilibrio ecológico de los bosques puede verse perturbado** cuando lo que está en primer plano son los intereses económicos. Por ello, es necesario llevar a cabo una gestión forestal sostenible, que es aquella que compatibiliza la protección de los ecosistemas forestales con el aprovechamiento de sus recursos: madera, papel, alimentos, medicinas, etc.

Dada la multitud de beneficios ambientales, económicos, culturales y sociales que nos brindan los bosques, podemos afirmar que **mantener en buen estado de conservación nuestros bosques** mediante una adecuada gestión (lo que incluye plantar árboles) **es garantizar la calidad de vida**, no sólo de las generaciones presentes, sino también de las generaciones futuras. Porque **sin bosques, no hay vida**.





SOLUCIONARIO

SOLUCIÓN A LAS PREGUNTAS TRAS EL VISIONADO DE PLANTAE:

Las respuestas a las preguntas planteadas en la ficha tras la visualización del cortometraje Plantae pueden ser múltiples, tantas como interpretaciones den los participantes. Las respuestas han de ser coordinadas en la medida que sea necesario por el profesorado, en un contexto en el que aparezcan diversas soluciones posibles

para los problemas socioambientales (no una única solución cerrada a las preguntas). De este modo se facilita el intercambio comunicativo con la necesidad de escoger respuestas, la dificultad de la toma de decisiones y la puesta en práctica de actitudes de cooperación cívica y participación social.

SOLUCIÓN DE TEXTOS RELACIONADOS CON TÍTULOS SOBRE LOS BENEFICIOS DE LOS BOSQUES URBANOS:

- 1. Mejora de la calidad del aire urbano:** Los árboles filtran y limpian el aire actuando como purificadores, absorbiendo gases perjudiciales para la salud.
- 2. Ahorro de energía:** La sombra de los árboles regula la temperatura de las fachadas de los edificios, reduciendo la energía consumida.
- 3. Regulación de la temperatura evitando los efectos de la isla de calor:** La sombra y el vapor de agua de los árboles logran bajar la temperatura ambiental en las ciudades varios grados en los días más calurosos.
- 4. Reducción de la contaminación acústica:** Los árboles producen un “efecto de barrera acústica”, reduciendo el impacto de los ruidos provocados por el tráfico, las fábricas y las actividades humanas en las ciudades.
- 5. Aumento de la biodiversidad:** Los árboles benefician a la biodiversidad local, ofreciendo alimento y refugio a diferentes tipos de animales.
- 6. Captura de carbono:** A través de la fotosíntesis, los árboles capturan y almacenan el CO₂ de la atmósfera.
- 7. Valor estético:** Es mucho más agradable pasear o hacer cualquier otra actividad en zonas arboladas que en calles sin árboles llenas de cemento, asfalto y hormigón.
- 8. Regulación del régimen hídrico y del ciclo del agua:** Gran parte del agua potable del planeta procede de las zonas forestales. Su alta calidad también depende de los bosques.
- 9. Reducción de la fuerza del viento:** Los árboles producen un “efecto pantalla”, reduciendo la velocidad del viento.
- 10. Más gente saludable:** Más espacios verdes permiten a las personas disfrutar de la naturaleza, prevenir enfermedades o hacer deporte en un entorno más saludable.

**FICHA
4**

CONSCIENTES DE NUESTRO IMPACTO

OBJETIVOS



4.1. Conocer el impacto de la intervención humana y su consumo en el medio ambiental y social.



4.2. Fomentar el pensamiento crítico para favorecer conductas de desarrollo sostenible.



4.3. Comprender y fomentar el papel de los árboles y los bosques como sumidero de carbono.

FORMA DE TRABAJO

Grupal o por equipos.

MATERIAL NECESARIO

- Pelota (se puede hacer con papel reutilizado o similar).
- Espacio despejado o diáfano.
- Ficha 4 del Cuaderno del alumnado proyectada en el aula.

CÓMO HACERLO

Esta actividad se compone de dos fases:

- Una dinámica grupal inicial en la que reflexionan debatiendo impactos o problemas (ambientales, sociales y económicos) ocasionados por el estilo de vida de las personas y el modelo de sistema socioeconómico.
- Un juego por equipos o grupal final en el que se aporten soluciones a estos impactos.

Inicialmente se contextualizará en clase el concepto de huella ecológica y el impacto de las actividades del ser humano, consultando el apartado de Conocimientos previos.

Para preparar la dinámica inicial a modo de debate, se propone hacer preguntas al alumnado para que tenga la oportunidad de reflexionar sobre nuestro estilo de vida:

➤ ¿Qué transporte usas en tu desplazamiento al centro educativo? ¿Qué impacto en el medio ambiente y la salud será mayor, el de un desplazamiento en bici, en autobús o en coche particular? ¿Por qué?

➤ ¿Dónde haces tus compras? ¿Qué impacto ambiental es mayor, comprar por internet, en un gran centro comercial o en un comercio de proximidad? ¿Por qué?

➤ ¿Sabes de dónde viene lo que comes? ¿Qué compra tendrá mayor impacto en el entorno y en la salud, la de espárragos de una zona o región cercana o importados de otros países? ¿Por qué?

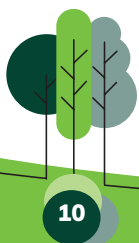
➤ ¿Sabes el origen de la electricidad consumida en tu casa o en tu centro educativo? ¿Cuál tendrá más impacto, la de origen renovable bien planificada (emplazamiento, impacto paisajístico, ambiental y social) o la de fuentes fósiles como el carbón, el gas o el petróleo?

El alumnado deberá elegir razonadamente qué impacto es el mayor de los propuestos en cada pregunta, justificándolo. Se aconseja guiar la actividad, identificando no solo impactos ambientales, sino también sociales y económicos, conformando todos los impactos del consumo.

Tras reflexionar sobre los impactos, se plantea el juego (por equipos o grupal) con el que el alumnado trabajará en las posibles soluciones a estos impactos.

Por equipos o toda la clase, formarán un círculo donde todos los participantes puedan moverse con libertad y verse las caras. A continuación, se iniciará el juego en el que se irán pasando una pelota de forma aleatoria. Quien reciba la pelota, deberá pronunciar en voz alta una frase sobre alternativas o soluciones que puedan reducir o eliminar impactos negativos sobre el medio ambiente y/o la salud y calidad de vida de las personas. Si algún participante se queda sin ideas, el resto del equipo o del grupo deberá ayudarle.

Se concluirá la actividad poniendo el foco en la resiliencia de la naturaleza para absorber impactos. Se resaltará el papel de los bosques como sumideros de





carbono que, aunque no compensan nuestra enorme huella de carbono, contribuyen a reducir los efectos del cambio climático.

CONCEPTOS PREVIOS

La **Huella ecológica** se mide en hectáreas globales por habitante y año en base a los recursos necesarios y los residuos generados por el estilo de vida.

El consumo de bienes y servicios tiene un impacto o precio económico (monetario), pero también social (aplicado a las condiciones laborales del personal del sector y a las relaciones humanas con los recursos

naturales que son necesarios en su elaboración) y ambiental (construcción, desarrollo, transporte, comercialización, consumo y producción de residuos y contaminantes).

Los árboles absorben el CO₂ en su proceso de fotosíntesis. Esta molécula es la principal causante del calentamiento global. Al absorber el CO₂, capturan los átomos de carbono liberando al mismo tiempo los átomos de oxígeno. La cantidad de CO₂ capturado por un árbol se puede calcular de forma aproximada en función de la especie, la edad y su tamaño.

SOLUCIONARIO

Al acabar, el alumnado será más consciente del impacto, en sentido amplio del consumo predominante, habiendo sido capaz de desarrollar un pensamiento divergente en la búsqueda de posibles soluciones para minimizar impactos ambientales, sociales y económicos.

ALGUNAS SOLUCIONES SENCILLAS Y REALIZABLES POR EL ALUMNADO A PLANTEAR PODRÍAN SER:

- » No comprar nada si no es realmente necesario.
- » Alargar la vida útil de los productos al máximo.
- » Reparar sus pertenencias.
- » Consumir productos de proximidad, locales, frescos, de temporada, a granel y ecológicos (aún sin sello).
- » Usar bienes de segunda mano.
- » Consumir productos envasados a tamaño familiar o grande.
- » Adquirir preferentemente productos de varios usos frente a productos de un solo uso, en los casos que sea posible.
- » Alquilar lo que se vaya a usar de forma puntual.
- » Desplazarse a pie, en bici o en un transporte compartido.
- » Evitar el despilfarro energético (apagando luces y aparatos eléctricos sin uso), aplicar eficiencia energética (cerrando ventanas y puertas en la habitación donde se use calefacción o aire acondicionado), optar en lo posible por el autoconsumo o comunidades energéticas.

FICHA 5

REVERDECIENDO ZARAGOZA

OBJETIVOS



5.1. Conocer el concepto de Infraestructura Verde de Zaragoza y la integración del proyecto El Bosque de los Zaragozanos en ella.



5.2. Potenciar la identidad y el sentido de pertenencia de la comunidad a través de la acción colectiva, integrada en un proyecto de ciudad más verde, habitable, saludable y sostenible.



5.3. Enmarcar a las especies arbóreas y arbustivas como piezas clave en el Plan Director de la Infraestructura Verde de Zaragoza.



5.4. Localizar elementos de interés en un plano y en un mapa desarrollando habilidades de ubicación espacial.

FORMA DE TRABAJO

Individual o por equipos

MATERIAL NECESARIO

- Lápices o rotuladores de colores.
- Recurso Web de visor cartográfico (Google Earth, Google Maps, Visor IDE Aragón, GeaMap, Iberpix, Scribble Maps...).
- Ordenador, proyector y conexión a internet en el aula.
- Ficha 5 del Cuaderno del alumnado por participante o por equipos.

CÓMO HACERLO

Esta ficha se podrá realizar de manera grupal o individual. Si se realiza de forma grupal, habrá que dividir el aula de manera que haya no más de 4 integrantes por grupo, los cuales completarán 1 ficha del Cuaderno del alumnado por equipo. Si se realiza de manera individual, cada participante dispondrá de una ficha.

El alumnado deberá identificar los elementos que aparecen en la leyenda del

plano y del mapa, resaltando que todos estos elementos (y más) integran la Infraestructura Verde de Zaragoza (IVZ). Es preferible empezar por el Plano de la ciudad de Zaragoza, donde se identificarán los elementos de las Zonas Verdes Urbanas. Además, se recomienda ubicar de forma aproximada el centro escolar o el domicilio de cada participante, para adquirir un sentido de pertenencia con la realización de la actividad.

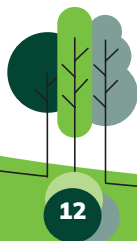
Para comenzar el plano, el alumnado inicialmente deberá elegir una gama de colores, asignando cada color a un elemento de la leyenda y pintando el recuadro de al lado de cada elemento, para posteriormente identificar y pintar del mismo color el elemento en cuestión en el plano. Es necesario que el profesorado realice una visita virtual por cada uno de los elementos a localizar en cada mapa, mediante visores cartográficos disponibles en la web, conforme se vaya realizando la actividad (a modo de guía para la correcta realización de la actividad).

Seguidamente se completará el Mapa del municipio de Zaragoza, donde, con una escala mayor al plano anterior, se representarán algunos de los elementos de la matriz azul y de la matriz verde de la IVZ. En este mapa se deberán localizar los espacios indicados en la leyenda y una vez ubicados, numerar los espacios con los mismos números que aparecen en ella. Se recomienda ubicar la zona donde se realizó la plantación del Bosque de los Zaragozanos con escolares (última casilla de la leyenda), con la intención de que la guarden por si en un futuro deciden visitar el bosque. Es necesario destacar el ecosistema de la estepa, no solo por la gran extensión que ocupa en nuestro término municipal, sino también por su valor ecológico, casi único en el mundo, y su enorme fragilidad.

Como ampliación a la actividad, se pueden ubicar otros espacios que conforman la IVZ más cercanos al centro escolar o al domicilio de cada participante, ya sean espacios naturales o parques y zonas verdes.

CONCEPTOS PREVIOS

La **Infraestructura Verde** se define como una red estratégicamente planificada de espacios naturales, seminaturales y artificiales, diseñados y gestionados para ofrecer una amplia gama de servicios ecosistémicos.





El **Plan Director de Infraestructura Verde de Zaragoza** desarrolla el concepto, la metodología para la identificación y las propuestas de acción para la IVZ, formada por diferentes matrices que agrupan e interrelacionan diversos elementos naturales o naturalizados de la ciudad. Así, la IVZ está formada por la matriz verde (montes, masas forestales, naturales y de repoblación, zonas esteparias, zonas de cultivo), la matriz azul (ríos, humedales, balsas, lagunas, sistemas de regadío, redes de drenaje), las zonas verdes urbanas (parques, plazas, jardines, bulevares o paseos ajardinados, descampados, solares vacíos) y todas sus conexiones.

Se recomienda visitar el siguiente enlace para profundizar sobre la IVZ: <https://www.zaragoza.es/sede/portal/medioambiente/planinfraverde/>

Dentro de la matriz verde cabe destacar que las zonas esteparias ocupan la mayor parte del municipio. En gran parte, estos parajes están catalogados como Zona de Especial Conservación (ZEC), donde las especies se han adaptado a condiciones especialmente adversas, haciendo de estos espacios únicos. Aunque a primera vista pueden no resultar visualmente atractivos, es necesario parar y observarla para descubrir así su singular belleza. Se trata, además, de un ecosistema especialmente frágil al que los posibles impactos le afectan muchas veces de manera irreversible.

La iniciativa de El Bosque de los Zaragozanos forma parte de la Infraestructura Verde, ya que con la revegetación y restauración de diferentes espacios se contribuye a ampliar y unir esa red de espacios interconectados en el municipio.

SOLUCIONARIO

LEYENDA

- 1 Parque Grande José Antonio Labordeta
- 2 Parque del Agua Luis Buñuel
- 3 Parque del Tío Jorge
- 4 Parque Delicias
- 5 Parque Bruil
- 6 Parque Macanaz

Plano de la ciudad de Zaragoza



SOLUCIONARIO

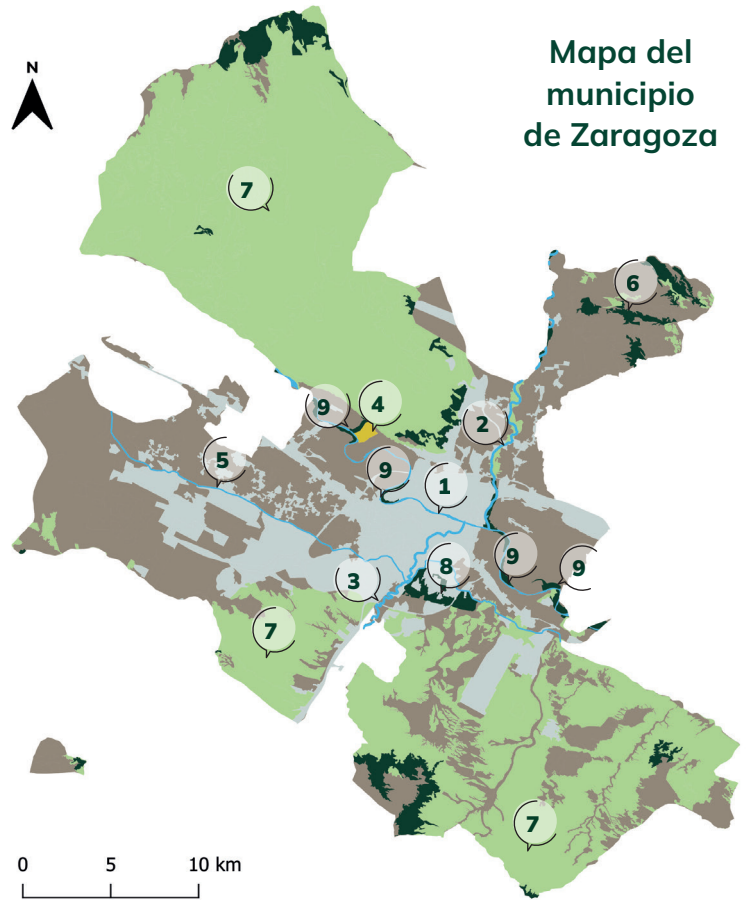
LEYENDA

MATRIZ AZUL

- 1 Río Ebro
- 2 Río Gállego
- 3 Río Huerva
- 4 Galacho de Juslibol
- 5 Canal Imperial

MATRIZ VERDE

- 6 Vedado de Peñaflor
- 7 Estepa norte y sur
- 8 Montes de Torrero
- 9 Bosques de Ribera del Ebro
- 10 Plantación con el colegio



FICHA 6

CÓMO PLANTAR UN ÁRBOL O ARBUSTO

OBJETIVOS

- 6.1. Simular cómo plantar correctamente un árbol o arbusto de manera colaborativa y cooperativa con la comunidad educativa.
- 6.2. Fomentar la colaboración y el aprendizaje con diferentes miembros de la comunidad educativa.
- 6.3. Realizar un uso adecuado y colaborativo de los dispositivos electrónicos de grabación y herramientas de edición audiovisuales y de los materiales o recursos necesarios para una plantación.

FORMA DE TRABAJO

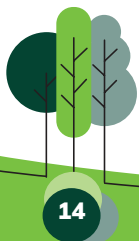
Equipos

MATERIAL NECESARIO

- Dispositivo de grabación.
- Herramienta de edición audiovisual si se va a editar el vídeo.
- Cualquier herramienta o recurso disponible que sirva para escenificar una plantación.
- Ficha 6 del Cuaderno del alumnado por equipo.

MATERIAL RECOMENDADO

- Papel de estraza para pintar el mural de fondo.
- Pinturas y pinceles.
- Lugar para la representación.





CÓMO HACERLO

La actividad consiste en la **representación teatral** por grupos de 3 participantes de cómo plantar un árbol o arbusto. En el caso de que algún grupo no sea impar se puede añadir cualquier personaje que se considere oportuno. Es recomendable, grabar las escenificaciones pudiendo hacer un **concurso de cortometrajes** sobre el proceso de plantación. El concurso podrá ser a nivel de aula o de todo el tercer ciclo de educación primaria.

El alumnado seguirá unas **especificaciones en cuanto a la teatralización** (se pueden consultar en el apartado Conocimientos previos) y acordarán entre toda el aula un día para realizar las teatralizaciones y las posibles grabaciones.

Se recomienda facilitar todo el material posible para la correcta preparación de las obras teatrales y animar al alumnado para que sea creativo y original.

CONCEPTOS PREVIOS

El alumnado deberá seguir las siguientes especificaciones para la teatralización:

Personajes:

- 2 participantes plantan
- 1 participante interpreta el rol de un profesional de la plantación, que ayudará a los otros 2 participantes a que planten de manera correcta.

Ejemplo de guionización:

En el Cuaderno del alumnado aparece un ejemplo de guionización para la representación teatral. Pueden utilizar ese mismo, cambiarlo o realizar un nuevo guion desde cero.

Para crear el guion es necesario:

1. Tener una idea de qué va a suceder, cuándo y a quién.
2. Escribir todos los personajes que van a actuar y tenerlos en cuenta para la representación.
3. Pensar y escribir una idea general y crear puntos de acción.
4. Decidir las zonas y las escenas de la representación.
5. Crear los diálogos y ordenar la acción o las escenas.
6. Pedir al profesorado que lo lea y les ayude dentro del proceso.

Ambientación

Deben diseñar y crear un escenario que simbolice un ecosistema presente en el municipio zaragozano, además de llevar la ropa adecuada para la escenificación según el tiempo atmosférico que decidan teatralizar. También tienen que conseguir o fabricar una planta y otros elementos presentes en el guion que hayan preparado.

Representación

Una pareja de alumnos/as camina por un entorno natural, observando el lugar idóneo para plantar un nuevo árbol o arbusto que llevan en la mano. Maravillados, mientras buscan, se dan cuenta de cómo ha ido creciendo el resto de vegetación que se plantó en años anteriores.

La persona que les va a ayudar es un profesional, lleva muchos años trabajando en el oficio y da las recomendaciones adecuadas a los alumnos/as para realizar la plantación. Encuentran por fin un trozo de terreno en el que realizarla y, con las azadas que llevan en el hombro, comienzan a cavar un hoyo de profundidad media para plantar el cepellón. Dejan la tierra del fondo removida, sin apretarla, y ponen la planta, cubriéndola con la tierra que han retirado hasta que el cepellón quede completamente enterrado, dejando únicamente tallo y hojas fuera de la tierra. Tras esto, el profesional en la plantación pone una red o malla alrededor de la planta, para que así quede protegida de posibles animales que puedan escarbar o comérsela.

Con el paso del tiempo, la planta ha crecido y con ello la biodiversidad del entorno, donde ahora hay muchas más plantas y animales.



SOLUCIONARIO

CORRECTA ESCENIFICACIÓN DE LA PLANTACIÓN de todos y cada uno de los equipos, siguiendo los pasos marcados en el apartado *Conocimientos previos*.

En la web de **EL BOSQUE DE LOS ZARAGOZANOS** encontrarás una guía con instrucciones para plantar, la cual puede servir de ayuda al alumnado.




**FICHA
7**

ES MI MARRÓN

OBJETIVOS



7.1. Concienciar sobre el consumo de recursos y la generación de residuos, así como de su correcta gestión aplicando la jerarquía de residuos.



7.2. Favorecer la recogida selectiva en general y de la fracción orgánica de los residuos en particular.



7.3. Conocer cómo se hace (y ponerlo en práctica si es posible) el compostaje y poder gestionar así de la mejor forma posible los biorresiduos bajo el prisma de la economía circular.



7.4. Reforzar el trabajo en el huerto escolar, si el centro cuenta con uno.

FORMA DE TRABAJO

Individual y grupal

MATERIAL NECESARIO

- Ordenador o dispositivo de búsqueda por internet para toda la clase.
- Libro Dhor el Compostador.
- Ficha 7 del Cuaderno del alumnado por participante.

MATERIAL RECOMENDADO

- Compostador para el centro educativo y aireador.
- Huerto escolar.

CÓMO HACERLO

Esta ficha se compone de dos actividades: una primera actividad de completar huecos en un texto sobre la generación de residuo cero y la jerarquía en la gestión de residuos, y una segunda actividad de verdadero o falso tras la lectura de Dhor el compostador y una búsqueda activa por internet sobre el proceso de compostaje.

Para la actividad de completar un texto, cada participante deberá indicar los conceptos más adecuados en los huecos que aparecen en los párrafos que describen el concepto de “residuo cero” y hablan sobre la jerarquía de gestión de residuos.

La segunda parte de la actividad consiste en investigar en qué consiste el proceso del compostaje. Para ello, pueden ayudarse del libro de Dhor el compostador o realizar una búsqueda activa por internet entre toda la clase. Ambas opciones ayudarán a que, finalmente, cada participante complete la actividad de verdadero o falso que se propone tras la lectura y búsqueda sobre el tema.

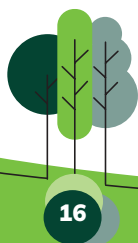
De manera adicional, si el centro cuenta con huerto escolar, se recomienda llevar a cabo un compostaje real, aprovechando los restos generados en el almuerzo o en el comedor escolar. Numerosos centros de la Red de Huertos Agroecológicos de Zaragoza, programa impulsado por el Ayuntamiento de la ciudad, lo están haciendo.

CONCEPTOS PREVIOS

El compostaje es un proceso natural de biodegradación en presencia de oxígeno de los residuos orgánicos. Es un proceso aerobio, por lo que no da malos olores y se puede reproducir a nivel doméstico o en el centro educativo. Es el mismo procedimiento que sucede cuando las hojas y ramas caídas en un bosque acaban formando parte del sustrato.

Primero intervienen bacterias y otros microorganismos y después animales descomponedores de la materia orgánica, como lombrices, cochinillas de la humedad, larvas de algunos escarabajos, etc. Estos seres comen, trituran y procesan la materia orgánica hasta producir el compost.

El resultado del compostaje es un abono orgánico, de olor agradable y con multitud de propiedades beneficiosas para los suelos y plantas: es una reserva de sustancias nutritivas, favorece la absorción y retención de agua, facilita la circulación del aire, limita los cambios bruscos tanto de temperatura como de humedad, secuestra carbono en el suelo...





SOLUCIONARIO

SOLUCIÓN ACTIVIDAD DE COMPLETAR HUECOS:

Cuando hablamos de “residuo cero”, nos referimos a no producir residuos innecesarios y **evitables**. Es deseable que no lleguen a **vertedero** o se quemem los residuos que puedan ser reparados, reutilizados, **reciclados** o compostados. Rediseñar los productos de consumo, como reducir la cantidad de **plástico** de un envoltorio de **galletas**, también es una manera de **minimizar** los **residuos**. Todo ello respeta la jerarquía en la gestión de residuos donde el tipo de gestión que aparece

en primer lugar es el más **importante** y prioritario a realizar y el último es el menos **prioritario**, y deberá realizarse únicamente cuando las demás alternativas se hayan agotado:

Rechazo → **Reducción** → **Reutilización**
→ Reciclaje → Vertido → **Incineración**

Se recomienda preguntar al alumnado qué otras palabras podrían ponerse en el hueco de “galletas” del texto anterior, tomando conciencia de la cantidad de plástico en los envoltorios de los productos.

SOLUCIÓN AL VERDADERO (V) O FALSO (F):

1. Se puede colocar el compostador en el patio del centro educativo. Cualquier lugar vale, no hace falta que esté sobre la tierra.

F. Aunque realmente se puede hacer compostaje sobre cualquier superficie, es más fácil sobre tierra y no en un suelo con baldosas o cemento para que los descomponedores tengan fácil acceso a los residuos a compostar y los posibles lixiviados se puedan filtrar.

2. Hay residuos orgánicos de dos tipos. Uno son los restos frescos de comida que puedes recoger del almuerzo, del huerto, del comedor e incluso de la cocina de tu casa. El otro tipo son restos vegetales secos del jardín o huerta como ramitas, hojas secas... Introduce en el compostador bien troceados los residuos, aproximadamente la mitad de cada tipo.

F. Los restos secos de jardín de ramas y similares tardan más en compostarse que los restos de comida, más frescos y con mayor contenido en agua. Solo cuando se rellena por primera vez el compostador es aconsejable aportar el doble de restos secos. Después, se añadirán con más frecuencia los restos de

cocina enterrados entre los de jardín, que se descompondrán antes.

3. Hay que dejar tranquilo el interior del compostador para que se haga más rápido el compost. El mal olor es un mal menor si pensamos toda la cantidad de residuos que reducimos.

F. El compostaje es un proceso aerobio por lo que es imprescindible airear, remover y mezclar el contenido del compostador con frecuencia. Existen herramientas como el aireador para facilitar esta labor. Si hay mal olor significa que hay fermentación o pudrición, un proceso diferente y anaerobio.

4. Cuidado con el uso de compost que se obtenga. Como procede de la basura nunca será de muy buena calidad.

F. Si se han separado bien los residuos orgánicos en origen (separación selectiva) y hay gran variedad de los mismos (no solo césped y cáscara de plátano, por ejemplo), el compost resultante de un compostaje doméstico o escolar suele tener la máxima calidad. No es de extrañar, se ha cuidado paso a paso. Se puede aplicar sin miedo como abono en huertas y jardines.

5. El compostador está vivo. Cuantas más lombrices y cochinillas de la humedad (bichos bola) veas, mejor. Eso indica que el compost está bien hecho y está sano.

V. En el compostaje son imprescindibles animales descomponedores del suelo que son, junto a microorganismos, los que realmente transformarán los residuos orgánicos en compost. Nos referimos a las cochinillas de la humedad (bichos bola), algunas larvas de escarabajos, lombrices, etc. Si hay muchas, significa que las condiciones son favorables y el compostaje se hará mejor.

6. El compost, además de buen nutriente para huertas y jardines es, como los árboles, un sumidero de carbono que contribuye a reducir la huella de carbono.

V. Si hay moléculas de carbono en el compost, no están libres en la atmósfera para que se unan y reaccionen formando gases de efecto invernadero que contribuyen al cambio climático. El residuo orgánico recogido en el lugar de origen y convertido en compost tampoco viajará a un vertedero, reduciendo emisiones en el transporte y en el propio vertedero.



FOREST AND CO

OBJETIVOS



8.1. Afianzar los conocimientos adquiridos en la Unidad Didáctica mediante el juego.



8.2. Potenciar el pensamiento divergente en torno a El Bosque de los Zaragozanos de forma colaborativa mediante el juego.

FORMA DE TRABAJO

Equipos

MATERIAL NECESARIO

- 1 dado y 4 fichas o similar.
- Ficha 8 del Cuaderno del alumnado por equipo.

CÓMO HACERLO

Esta actividad consistirá en realizar un juego: una adaptación del conocido juego Party and Co.

Se organizarán 4 equipos en el aula y cada uno de ellos será un ecosistema diferente: urbano o periurbano, fluvial, forestal y estepario. Cada equipo se encargará de

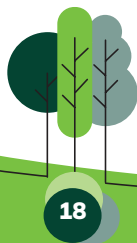
pensar y redactar preguntas o pruebas en cartas (utilizando los recortables de cartas de la Ficha 8) acerca de las diferentes actividades realizadas en la Unidad Didáctica. Habrá 4 tipologías de cartas que deberá diseñar cada uno de los equipos y todas tendrán relación con el proyecto El Bosque de los Zaragozanos y la Unidad Didáctica. Se dejará a disposición el alumnado las fichas de las actividades para tener una ayuda a la hora de diseñar las cartas de juego, cuyas tipologías y características con las siguientes:

➤ **Carta de mímica:** Deberán escribir acciones breves que puedan ser interpretadas mediante mímica para que el resto del equipo lo adivine.

➤ **Carta de tabú:** Deberán escribir una especie (de flora o de fauna) y dos palabras que tengan relación con ella (estas serán las palabras prohibidas). Un participante deberá describir verbalmente la especie a su equipo para que lo adivinen, sin decir en ningún momento las dos palabras prohibidas.

➤ **Carta de pregunta:** Deberán pensar una pregunta con 2 posibles respuestas, una correcta y otra errónea.

➤ **Carta de dibujo:** Deberán escribir un objeto, recurso, lugar o zona para que un participante del equipo lo dibuje, sin mediar palabra, intentando que su equipo averigüe lo que dibuja.





Estas tipologías de cartas deberán ser explicadas al alumnado para su correcto diseño. Cada equipo deberá diseñar un mínimo de 4 cartas, una de cada tipología, pudiéndose ampliar a tantas cartas como se quiera. Una vez diseñadas, los equipos ya pueden empezar a jugar: se desplazarán por el tablero (ver en el Cuaderno del alumnado, Ficha 8) con tiradas de dado, realizando la pregunta o prueba de las cartas según la casilla en la que caigan. Si el equipo acierta, consigue la carta, y si el equipo falla ni se consigue la carta, ni hay rebote. Se recomienda juntar en montones las cartas según su tipología y dejarlas a disposición de los participantes.

El objetivo es doble: en primer lugar, conseguir realizar con éxito las 4 tipologías de cartas y en segundo lugar conseguir realizar con éxito el mayor número total de cartas. Cuantas más cartas se diseñen más enriquecedor será el juego.

Se acierten o no las preguntas o pruebas, tras el turno de cada equipo se continuará con el siguiente

equipo, tirando dados y desplazándose por el tablero, permitiendo así que todos los equipos disfruten por igual.

Cada vez que un equipo tenga que realizar una prueba de mímica, tabú y dibujo, el mismo equipo decidirá el participante que hará la acción, adivinándola el resto del equipo. En el caso de las preguntas, estas las realizará otro equipo diferente al que las tiene que contestar, por ejemplo el equipo posterior.

El juego no tiene límite de tiempo y se podrá adaptar a las necesidades de cada clase.

CONCEPTOS PREVIOS

Se recomienda haber realizado las actividades propuestas en las 7 fichas anteriores de la Unidad Didáctica y haber ampliado el aprendizaje mediante la investigación conjunta en el aula y de forma autónoma.

SOLUCIONARIO

EJEMPLOS DE CARTAS PARA COMPARTIR CON EL ALUMNADO Y DAR UNA LIGERA IDEA DE CÓMO FORMULAR LAS PRUEBAS Y PREGUNTAS DEL JUEGO:

Regar el alcorque

Mímica

¿Qué es una especie autóctona?

a) Que pertenece al lugar en el que se encuentra, aunque no sea el único lugar en el que vive.

b) Que no pertenece al lugar en el que se encuentra, ya que viene de otro lugar.

Pregunta

Contenedor marrón

Palabras prohibidas:
Orgánico y Compost.

T

Tabú

Arbusto

Dibujo



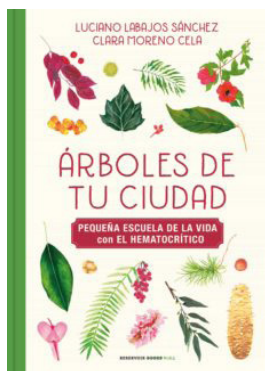
SELECCIÓN DE RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA BIBLIOTECA VERDE-CDAMAZ

MÁS INFORMACIÓN

- ⊗ Recursos educativos en:
- ⊗ <https://www.zaragoza.es/medioambiente/cdamaz/>

PARA EL ALUMNADO

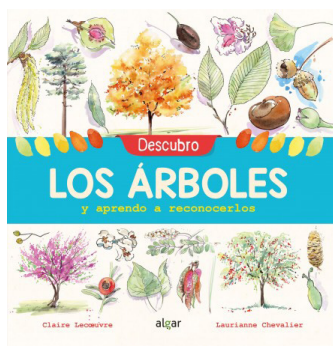
Árboles de tu ciudad / Luciano Labajos Sánchez, Clara Moreno Cela, El Hematocrítico. Barcelona: Reservoir Books, 2021. 206 p. *Sign.: 04.9 LAB arb*



Árboles de tu ciudad es un libro diferente sobre naturaleza, pensado para que descubras la que te rodea en tu día a día, sin tener que subir a un coche e irte al monte o al campo. Un superálbum con el que aprenderemos a distinguir las especies más comunes que pueblan nuestras calles y descubriremos historias sorprendentes sobre la vegetación con la que convivimos.

historias sorprendentes sobre la vegetación con la que convivimos.

Descubro los árboles y aprendo a reconocerlos / Claire Lecoivre, Laurianne Chevalier. Alzira: Algar, 2019. 48 p. *Sign.: 04.9 LEC des*



Arce, roble, tilo, abeto, castaño, olivo, abedul, manzano... Sigue la pista de los árboles con esta guía que te da las claves para reconocerlos y comprender mejor su funcionamiento a lo largo de las estaciones. Descubrirás todos sus secretos ¡y aprenderás a dibujarlos!

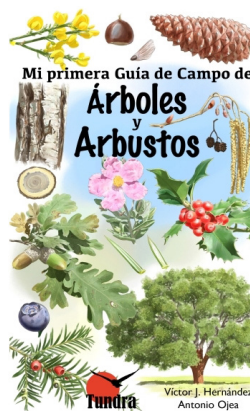
Escucha hablar a los árboles: un pequeño viaje de descubrimiento a través del bosque / Peter Wohlleben. Almería: Ambolo, 2018. 127 p. *Sign.: 04.9 WOH esc*



Peter Wohlleben organiza excursiones para niños por el bosque desde hace veintiséis años. Siempre le pareció muy aburrido limitarse a presentar las diferentes especies de árboles que existen. ¿No sería mucho más atractivo poder morder, por ejemplo, una rama para probar su sa-

bor? ¿O descubrir el Internet del bosque? ¡Porque de verdad existe! Los árboles están interconectados y se intercambian mensajes. Viven en familia, se ayudan unos a otros e incluso saben contar. El bosque es un lugar apasionante, mucho más que una sucesión de árboles.

Mi primera guía de campo de árboles y arbustos / Víctor J. Hernández, Antonio Ojea. Almenara, Castellón: Tundra, 2017. 63 p. *Sign.: 04.12 HER arb*

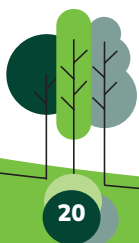


Esta guía es una invitación a descubrir una selección de las 40 especies de árboles y arbustos más características de la flora ibérica, desde las que se pueden observar en nuestro entorno cercano, hasta algunas de las más emblemáticas. Para niños y niñas, jóvenes y principiantes de cualquier edad.

Un bosque de cuentos (Lotes Verdes)



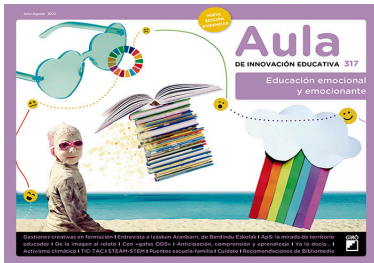
Selección de cuentos y recursos didácticos sobre bosques que el CDAMAZ pone a disposición de colegios, entidades y asociaciones. El Lote se presta durante un mes y está dividido en los siguientes niveles de edad: 0-5 años, 6-8 años, 8-10 años y 10-12 años.





PARA EL PROFESORADO

Bosques y cambio climático: una relación muy estrecha / Teresa Franquesa, Marta Vilar Recasens. En: Aula de innovación educativa, nº 317, 2022, pp. 69-70. [Acceso al artículo](#)



Somos parte del problema, pero también somos parte de la solución. Debemos replantearnos nuestro modelo económico y nuestro estilo de vida, basando

en el creciente consumo de energía procedente de los combustibles fósiles. Tenemos la oportunidad de actuar y también la capacidad de hacerlo, cambiando la manera de vivir. Aún estamos a tiempo.

Los árboles te enseñarán a ver el bosque / Joaquín Araújo; prólogo de Manuel Rivas. Barcelona: Crítica, 2020. 332 p. *Sign.: 14.4 ARA arb*



La más completa y compleja, la más necesaria y hospitalaria, la más bella y generosa de las creaciones de la historia de la Vida es el bosque. Si poco, o nada, del pasado —tanto el nuestro como el de la Natura— tiene sentido sin las arboledas, menos futuro aún tendrá el futuro sin ellas.

En estas páginas puede leerse una de las más intensas convivencias con las arboledas de uno de nuestros contemporáneos. Muchos de los mejores momentos de la vida de Araújo, a lo largo de sus cincuenta años de emboscadura, son narrados aquí con intensa belleza y emoción.

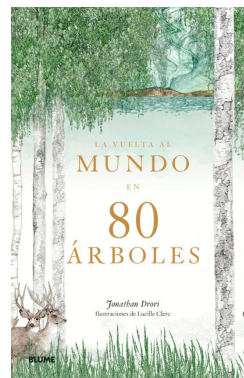
Viaje visual y sonoro por los bosques de España / Carlos de Hita. Madrid: Anaya Touring, 2019. 210 p. *Sign.: 14.4 HIT via*



De la mano de Carlos de Hita en este libro el bosque se cuenta a sí mismo a través de sus sonidos. El recorrido por algunos de los mejores

espacios naturales de nuestro país no se acaba en sus páginas, sino que, por medio de enlaces, continúa con la escucha de sus paisajes sonoros. Los textos nos cuentan un relato de cada espacio, una referencia a la vegetación, a la fauna o a los usos tradicionales. Pero su historia natural solo queda completa con la escucha de su propia banda sonora. La suma nos ofrece un recorrido visual y auditivo por la diversidad forestal de nuestro país, a todas las horas del día, a lo largo de las cuatro estaciones. Este libro es a la vez un recorrido visual y un calendario sonoro.

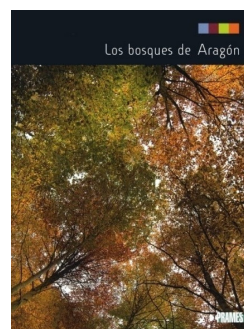
La vuelta al mundo en 80 árboles / Jonathan Drori; ilustraciones de Lucille Clerc. Barcelona: Blume, 2019. 240 p. *Sign.: 14.4 DRO vue*



Los árboles figuran entre los compañeros más constantes y más variados de la humanidad. En *La vuelta al mundo en 80 árboles*, Jonathan Drori viaja a través del tiempo y de las culturas aportando datos científicos actualizados para demostrar que los árboles desempeñan un papel en todos los ámbitos de la vida humana. Las historias abarcan desde lo romántico hasta lo lamentable.

Algunas iluminan las sorprendentes relaciones históricas entre las personas y especies aparentemente familiares, como el olmo y el haya. Otras muestran lo exótico y lo extraordinario, como el explosivo jabillo o el curioso árbol de la Polinesia, que acumula una enorme cantidad de metal.

Los bosques de Aragón / coordinación, Eduardo Viñuales Cobos. 2ª ed. Zaragoza: Prames, 2011. 262 p. *Sign.: 14.4 BOS*



Este libro reúne y muestra la gran diversidad forestal de Aragón. Agrupados en bosques de montaña, de sierra, de ribera y en otras formaciones mixtas o singulares, este volumen nos presenta 27 agrupaciones boscosas autóctonas.





HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN

En el siguiente árbol encontrarás una sencilla pero útil forma de evaluar cada una de las actividades de la Unidad Didáctica. Cada rama de vegetación es una de las actividades, en las que podrás evaluar o podrán evaluar (como docente la dinámica general del alumnado con cada ficha, y como alumnado las impresiones generadas en el aula):

- ➔ Los **descubrimientos**: cosas nuevas aprendidas y que son útiles.
- ➔ La **conciencia ambiental** generada: interés por la conservación del medio ambiente suscitado.
- ➔ La **forma de trabajo**: actividades adecuadas y que promuevan la curiosidad, buen trabajo en equipo...
- ➔ Los **ayudantes**: atención recibida (si evalúa el alumnado) o impartida (si evalúa el profesorado) del personal docente como guía en las actividades.

Cada uno de estos cuatro campos es un cuarto de la vegetación de cada rama. Además, cada rama se corresponde con una de las 8 fichas de actividades de la Unidad Didáctica. Pinta más o menos cantidad de cada zona de vegetación para cada actividad, según si han resultado nada exitosas, poco exitosas, bastante exitosas o muy exitosas las actividades realizadas.

SOLUCIONARIO

CÓMO HACERLO

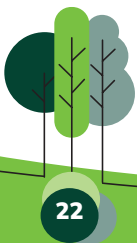
The diagram is a circular tool for evaluation, divided into four quadrants by a vertical and a horizontal line. The quadrants are labeled as follows:

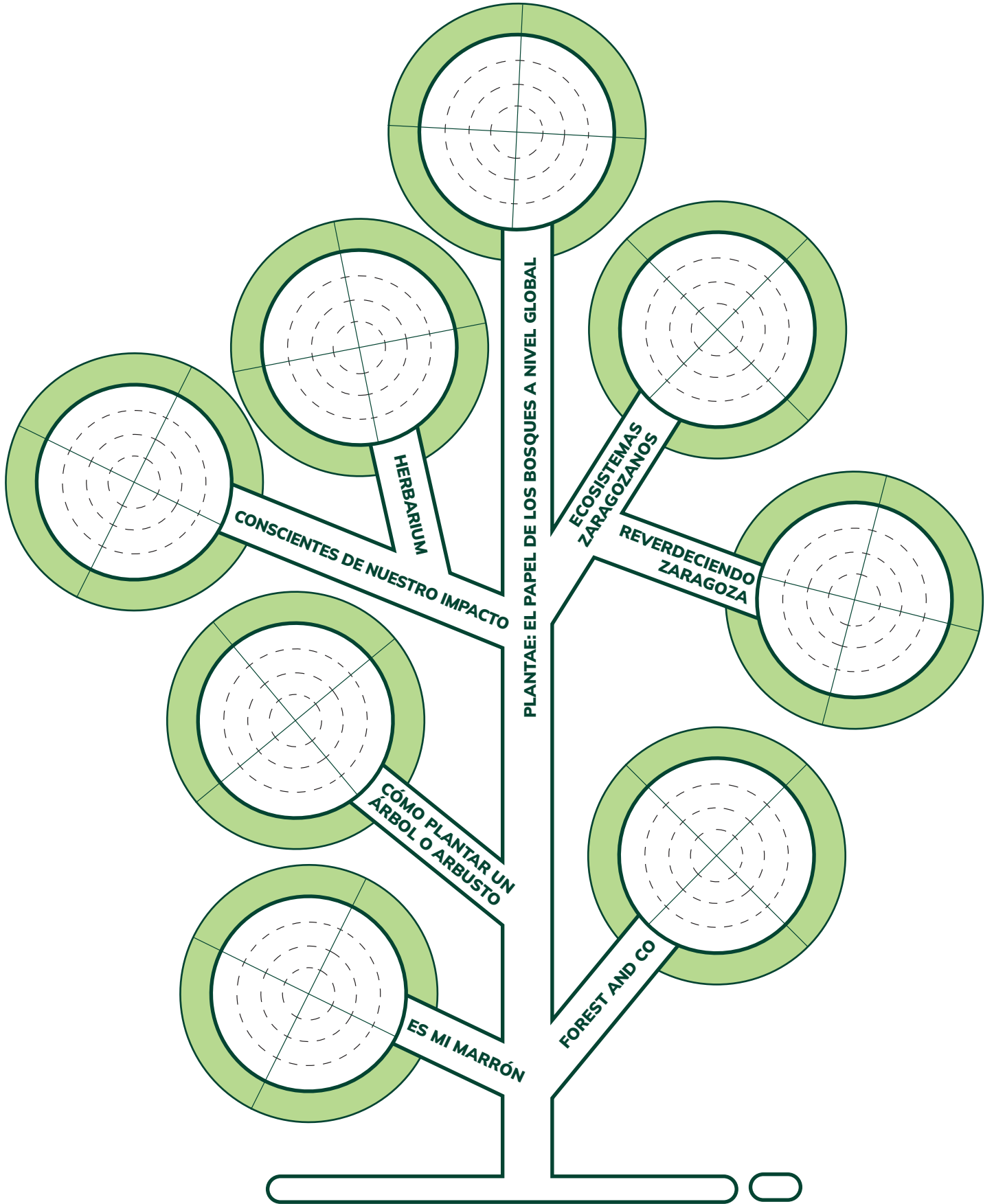
- Top-Left (Green):** Descubrimientos
- Top-Right (White):** Conciencia Ambiental
- Bottom-Left (Green):** Ayudantes
- Bottom-Right (White):** Forma de Trabajo

 Inside each quadrant, there are concentric dashed lines representing levels of success or achievement:

- Outermost dashed line:** MUY
- Middle dashed line:** BASTANTE
- Innermost dashed line:** NADA

 The tool is set against a light green grid background.





zero

EMISSIONS | 20
ZARAGOZA | 30

EL BOSQUE DE LOS ZARAGOZANOS

