


XIX FORO COMITÉ ESPAÑOL UICN  
**CONSERVACIÓN**  
de la **NATURALEZA**  
*Participar para conservar y restaurar*  
**BURGOS 29, 30 y 31 de Enero de 2026**



## Protección de la Naturaleza desde el currículo escolar

Joaquín García Andrés. CFIE de Burgos  
<http://nuevasmetodologias.com>



**BOE** **BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO**   
Núm. 340 Miércoles 30 de diciembre de 2020 Sec. I. Pág. 122868

**I. DISPOSICIONES GENERALES**

**JEFATURA DEL ESTADO**

**17264** *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.*

FELIPE VI

REY DE ESPAÑA

A todos los que la presente vieren y entendieren.  
Sabed: Que las Cortes Generales han aprobado y Yo vengo en sancionar la siguiente ley orgánica.

**PREÁMBULO**

Como comenzaba afirmando la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), las sociedades actuales conceden gran importancia a la educación que reciben sus jóvenes, en la convicción de que de ella dependen tanto el bienestar individual como el colectivo. Mientras que para cualquier persona la educación es el medio más adecuado para desarrollar al máximo sus capacidades, construir su personalidad, conformar su propia identidad y configurar su comprensión de la realidad, integrando la dimensión cognoscitiva, la afectiva y la axiológica, para la sociedad es el medio más idóneo para transmitir y, al mismo tiempo, renovar la cultura y el acervo de conocimientos y valores que la sustentan, extraer las máximas posibilidades de sus fuentes de riqueza, fomentar la convivencia democrática y el respeto a las diferencias individuales, promover la solidaridad y evitar la discriminación, con el objetivo fundamental de lograr la necesaria cohesión social.

Esa convicción de que una buena educación es la mayor riqueza y el principal recurso de un país y de sus ciudadanos y ciudadanas ha ido generalizándose en las sociedades contemporáneas, que se han dotado de sistemas educativos nacionales cada vez más desarrollados para hacer realidad sus propósitos en ese ámbito. Visto el proceso con perspectiva histórica, puede decirse que todos los países han prestado considerable atención a sus sistemas de educación y formación, buscando además cómo adecuarlos del mejor modo posible a las circunstancias cambiantes y a las expectativas que en ellos se depositaban en cada momento histórico.

En consecuencia, los sistemas educativos han experimentado una gran evolución, hasta llegar a presentar en la actualidad unas características claramente diferentes de las que tenían en el momento de su creación. Y de ahí deriva tanto su carácter dinámico como la necesidad de continuar actualizándolos de manera permanente.

La universalización de la enseñanza primaria, objetivo histórico temprano, ya se había alcanzado en algunos países a finales del siglo XIX. En el siglo XX se planteó y extendió el acceso generalizado de la población a la educación secundaria y, a finales de este, se convirtió en objetivo prioritario que la educación para todos fuera de calidad. A partir de ese momento se fueron planteando metas educativas cada vez más ambiciosas por parte de las organizaciones y entidades supranacionales, que se han trasladado a las diversas situaciones nacionales.

España se ha ido sumando de modo decidido a este proceso con varias leyes educativas. La Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y de Financiamiento de la Reforma Educativa (LGE) y la Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación (LODE) declararon la educación como servicio público, posibilitando su generalización. Posteriormente, la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) estableció en diez años el período de obligatoriedad escolar e impulsó la formación profesional. Como consecuencia de este


CVT: BOE-A-2020-17264  
Ver imagen en <https://www.boe.es>

La LOMLOE (2020), en su preámbulo señala que se “reconoce la importancia de atender al desarrollo sostenible de acuerdo con lo establecido en la Agenda 2030. Así, la educación para el desarrollo sostenible y la ciudadanía mundial ha de incardinarse en los planes y programas educativos de la totalidad de la enseñanza obligatoria,

Artículo 1 habla de los principios que orientan la ley: “La educación para la transición ecológica con criterios de justicia social como contribución a la sostenibilidad ambiental, social y económica”.

Título IV : Reconoce que el sistema educativo no puede ser ajeno a los desafíos que plantea el cambio climático del planeta, los centros docentes han de convertirse en un lugar de custodia y cuidado de nuestro medioambiente en las diferentes etapas educativas.

Artículos 19 y 121: se plantea la transversalidad en el momento de desarrollar la educación para el consumo responsable y el desarrollo sostenible, y para incluir el desarrollo sostenible en el proyecto educativo del centro.

 GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES

# educagob

PORTAL DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL

INICIO LOMLOE SISTEMA EDUCATIVO ENSEÑANZAS CURRÍCULO COMUNIDAD EDUCATIVA NORMATIVA MEDIATECA

► INICIO ► CURRÍCULO ► Currículo LOMLOE ► Currículos básicos por enseñanzas ► Educación Secundaria Obligatoria

▼ Currículo LOMLOE

► Definiciones

▼ Currículos básicos por enseñanzas

► Educación Infantil

[RD de enseñanzas mínimas de E](#)

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los niños y las niñas las capacidades que les permitan:

- Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

## Objetivos

- **Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias,** afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

- Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.



# Aprendizaje competencial

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el **medio ambiente** y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y **ecodependencia** entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y eco socialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.





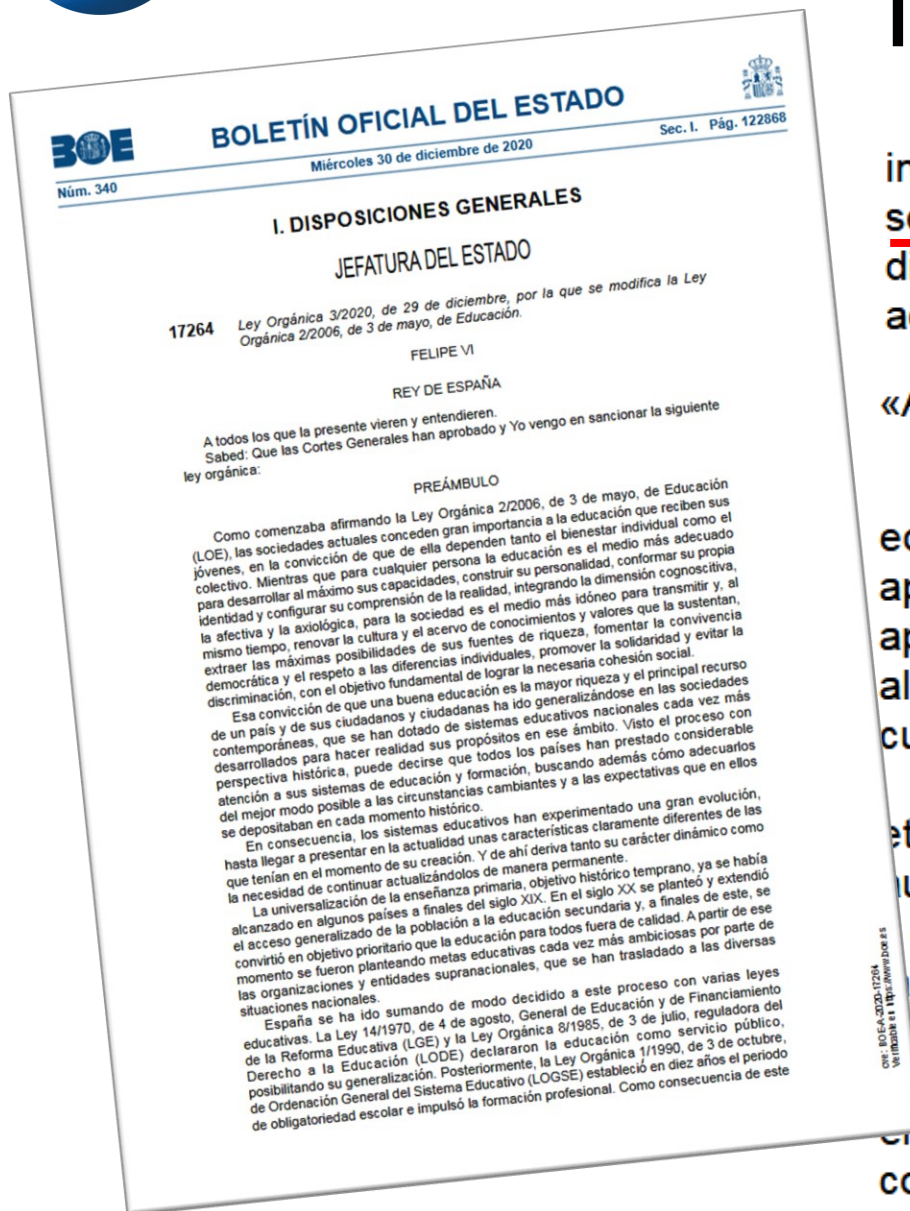
# Transversalidad

incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos.

## «Artículo 19. Principios pedagógicos.

1. En esta etapa se pondrá especial énfasis en garantizar la inclusión educativa; en la atención personalizada al alumnado y a sus necesidades de aprendizaje, participación y convivencia; en la prevención de las dificultades de aprendizaje y en la puesta en práctica de mecanismos de refuerzo y flexibilización, alternativas metodológicas u otras medidas adecuadas tan pronto como se detecten cualquiera de estas situaciones.

2. Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las áreas de la etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el fomento de la creatividad, del espíritu científico del emprendimiento se trabajarán en todas las áreas. De igual modo, se trabajarán la igualdad de género, la educación para la paz, la educación para el consumo responsable y el desarrollo sostenible y la educación para la salud, incluida la educación afectivo- sexual. Asimismo, se pondrá especial atención a la educación emocional y en valores y a la potenciación del aprendizaje significativo para el desarrollo de las competencias transversales que promuevan la autonomía y la reflexión.



## I. DISPOSICIONES GENERALES

## MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL

## Artículo 6. Principios pedagógicos.

4975 Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y

1. Los centros elaborarán sus propuestas pedagógicas para todo el alumnado de esta etapa atendiendo a su diversidad. Asimismo, arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo.

2. Las administraciones educativas determinarán las condiciones específicas en que podrá configurarse una oferta organizada por ámbitos y dirigida a todo el alumnado o al alumno o alumna para quienes se considere que su avance se puede ver beneficiado de este modo.

3. En esta etapa se prestará una atención especial a la adquisición y el desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y se fomentará la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas. A fin de promover el hábito de la lectura, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias.

4. Para fomentar la integración de las competencias trabajadas, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

5. Sin perjuicio de su tratamiento específico, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en todas las materias. En todo caso, se fomentarán de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.



Boletín Oficial de Castilla y León

BOCYL

Núm. 190

Viernes, 30 de septiembre de 2022

Pág. 48850

## I. COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

## A. DISPOSICIONES GENERALES

## CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

DECRETO 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

La Constitución Española reserva al Estado, en el artículo 149.1.30ª, la competencia exclusiva en materia de regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de títulos académicos y profesionales y normas básicas para el desarrollo del artículo 27 de la Constitución, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones de los poderes públicos en esta materia.

El Estatuto de Autonomía de Castilla y León, en su artículo 73.1, atribuye a la Comunidad de Castilla y León la competencia de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades de acuerdo con lo dispuesto en la normativa estatal.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tras su modificación por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, establece en el artículo 6.3 que el Gobierno fijará, en relación con los objetivos, competencias, contenidos y criterios de evaluación, los aspectos básicos del currículo, que constituyen las enseñanzas mínimas. Por su parte, el apartado 4 de este artículo determina que las enseñanzas mínimas requerirán el 60 por ciento de los horarios escolares para las Comunidades Autónomas que no tengan lengua cooficial y el apartado 5 establece que las Administraciones educativas establecerán el currículo de las distintas enseñanzas reguladas en la presente ley, del que formarán parte los aspectos básicos señalados en los apartados anteriores.

La educación secundaria obligatoria, regulada en el capítulo III del título I de la citada ley orgánica, es considerada en sus artículos 3.3 y 22.1 una etapa educativa que constituye, junto con la educación primaria y los ciclos formativos de grado básico, la educación básica, que comprende cuatro cursos académicos y se organiza en materias y ámbitos.



Dentro del ámbito personal se buscará potenciar los hábitos de vida saludable y el respeto al entorno natural. En este contexto, por ejemplo, se propone relacionar los contenidos de la materia con su ambiente natural cercano, proponiendo al alumnado

CV: BOCYL-D-30092022-3



## Boletín Oficial de Castilla y León

BOCYL

Núm. 190

Viernes, 30 de septiembre de 2022

Pág. 48921

una salida a algún punto ambiental cercano para analizar especies de flora y fauna característica o el uso de rocas y minerales en diferentes edificios.

Respecto al ámbito social, es recomendable que se fomente el desarrollo de hábitos sostenibles ambientalmente. Así, por ejemplo, en el contexto de los contenidos relacionados con ecología y medio ambiente se propone el cálculo de la huella ecológica de los hábitos del alumnado a través de diferentes aplicaciones creadas para ello, analizando y valorando el impacto personal de sus actividades sobre el medio ambiente.



LENGUA CASTELLANA  
Y LITERATURA

2

Geografía  
e Historia

C. Gatell Arimont • Á. Ballester Muñoz • R. de Miguel González  
G. Fernández Santafé • J. García Andrés • M. Risques Corbella



COMPROMETIDOS CON LOS  
OBJETIVOS DE DESARROLLO  
SOSTENIBLE

EN I  
COMUNIDAD

ACTIVA todos los  
recursos digitales en  
**edubook**



COMPROMETIDOS CON LOS  
OBJETIVOS DE DESARROLLO  
SOSTENIBLE

COMPROMETIDOS CON LOS  
OBJETIVOS DE DESARROLLO  
SOSTENIBLE

Activo todos los  
recursos digitales en  
**EduBook**

Matemáticas

L. Pancorbo Palenzuela • G. Ruiz Bueno

4A  
ESO

Vicens Vives



EN RED  
COMUNIDAD

COMPROMETIDOS CON LOS  
OBJETIVOS DE DESARROLLO  
SOSTENIBLE

ACTIVA todos los  
recursos digitales en  
**edubook**



# INFORME DANA

Diagnóstico de Actuaciones Nocivas del Agua

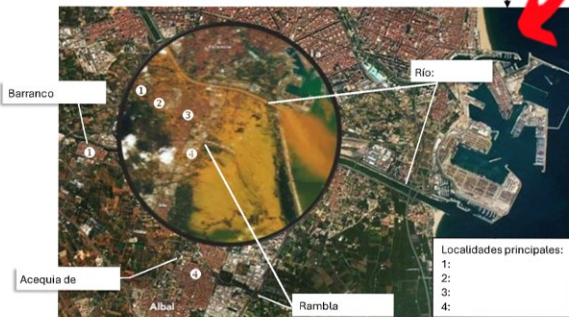
## A.1. ZONA AFECTADA

Partiendo de la premisa de que los beneficios del agua superan a sus efectos negativos con creces, en el caso de una **DANA** (Depresión Aislada en Niveles Altos) suelen tener mucha importancia asociada al efecto de los ríos.

En estos mapas se localizan (Google maps) y dibujan los ríos, barrancos y algunas de las localidades más afectadas de Valencia.

- ✓ Cuenca hidrográfica: .....
- ✓ Barrancos/ramblas y Torrentes:
  - Principal: .....
  - Afluentes: .....
- ✓ Acequias: .....

Provincia:  
Localidad:



<https://www.lavoz.com.ar/nuevos/imagenes-satelitales-de-la-nasa-revelan-la-magnitud-del-daño-en-valencia>

## A.2. DATOS BÁSICOS

En lo referente al área de estudio, los datos del día 29-X-2024 que aporta la Confederación Hidrográfica del Júcar (aquí) son estos:

CUENCA RAMBLA DEL POYO	ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA	LLUVIAS (Litros/m <sup>2</sup> )	VÍCTIMAS HUMANAS
	Rambla del Poyo		Fallecidos@s (Valencia) (Totales)
	Chiva (Bajo Júcar)		Desaparecidos@s
	Barranco Picassent		
	Quart de Poblet		

## ESTIMADOS

Valor de los daños económicos según el valor de varias noticias de prensa (aquí).



Clicar sobre el gráfico para modificar los datos

## RESUMEN

de la DANA

La información que aporta la infografía adjunta (aquí) y el video (aquí), se resume cómo fue la actuación que aporta la infografía adjunta de los **cauces** (ríos y ramblas o barrancos). El **desbordamiento** e **inundación** de los **cauces** (ríos y ramblas o barrancos).

## Impacto de los ríos y torrentes

El fenómeno de los ríos y torrentes hizo aumentar su ..... en pocas horas. Alada en la cabecera del barranco del Poyo hizo aumentar su ..... km. de extensión en el ..... de ramblas o barrancos, anegando una zona de ..... km. mar adentro. La ..... de los torrentes al sur del río Turia, adentrándose hasta ..... La ..... de los torrentes de los ríos de esta zona es de **procedencia** ..... La ..... de los ríos y torrentes, lo hacen, además, a mucha ..... y que, en el caso de los torrentes, la ..... se ..... el resultado ha sido que, a la **función** propia del curso bajo, la ..... (en curso medio). Las otras dos funciones: la ..... (en curso alto) y el .....

## Historias

Un fenómeno nuevo sino recurrente, y a la misma época. Gracias a las fuentes (aquí), los datos anotados en la tabla educir que, en **mayor o menor medida**, pero se asocia a estas 2 circunstancias, explica y justifica brevemente aquí:

## INTENSIDAD

VALENCIA	Año	Mes	Muertes	(m <sup>2</sup> /s) *
	1897			
	1949			
	1957			
	1982			

## DE PROCESO

de las inundaciones

La destrucción de las **lluvias torrenciales** se vio favorecida por otras circunstancias. Gracias al video (aquí) es posible dar **respuesta**, al menos, a los siguientes **interrogantes clave**:  
¿Por qué el terreno no fue capaz de absorber toda el agua de la lluvia?  
¿Se explica que, casi siempre, la DANA se produzcan en esta época?  
¿Qué papel juega el mar y la albufera en la actuación con el ciclo del agua?  
¿Qué se formó en esta ocasión en "tormentas" (aquí)?

## Con el Cambio Climático

La plataforma europea **ClimaMeter** (aquí) el cambio climático está agravando este tipo de eventos, debido a la combinación de estos tres ámbitos, como se explica a continuación:

CIÓN DEL ÁRTICO	CORRIENTE DEL CHORRO	AUMENTO DE TEMPERATURA
-----------------	----------------------	------------------------

## Imágenes

La selección de esta selección de imágenes (de la plataforma europea **ClimaMeter**) permite **enumerar** algunos de los **efectos** de la pérdida de vidas humanas.

Otros no tan visibles:



## D. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE ACTUACIÓN

A tenor de lo analizado se **enumeran** los principales problemas (recuadros de la izquierda), y de forma correlativa (a la derecha) **algunas ideas** para evitar en el futuro situaciones similares.

### D.1. Principales errores detectados

URBANÍSTICAS (edificaciones, cauces, vías de comunicación, conducciones, canalizaciones etc.)

### D.2. Actuaciones y medidas a adoptar

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

acción, pavimentación, alteración de los cursos y los cauces fluviales, etc.)

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

alerta

AS)

CIUDADANAS (GENÉRICAS)

acción por la población en general, aportamos a mayores (extra) una infografía sobre estas medidas, tal como muestra este diseño:

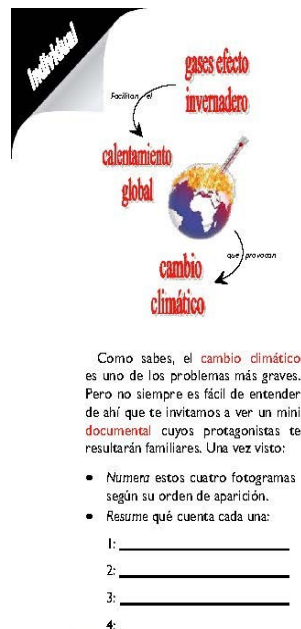


## OTRO MUNDO ES POSIBLE

NUESTRA RELACIÓN CON LOS RECURSOS  
NATURALES Y EL MEDIO AMBIENTE



Si nos lo proponemos, entre tod@s  
PODEMOS MEJORAR ESTE PLANETA



## El efecto invernadero y el cambio climático

Diferencia con fosforito las **causas** de las **consecuencias** que hay en esta nube.

Según tu opinión, ¿cómo es el efecto invernadero? ¿bueno, malo o ambas cosas a la vez? Deja tu valoración **aquí...**

**Cambio ciclos biológicos**

El **cambio climático** tiene su origen en el llamado **efecto invernadero**. Pero ¿en qué consiste este último? Dado que una "imagen vale más que mil palabras", analiza con **atención** este dibujo e intenta entender lo que explica.





Por un futuro

# TEMIBLE

Qué dejar de hacer

- Reutilizar, Reducir y Reciclar
- Utilizar más papel reciclado y/o aprovecharlo por ambas caras.
- Ir andando, en bici, transporte público, y menos en coche.
- Apagar los aparatos cuando no se usen (Tablet, televisión, ordenador, móvil...)
- Ducharse en vez de bañarse y, ya puestos, cerrar el grifo del agua al lavarse los dientes.

# TENIBLE

Qué es mejor hacer

- Desperdiciar el agua, la luz el papel...
- Tirar la comida, empezando por el bocata del recreo.
- Comer tanta carne de vaca y sustituirla por más fruta y verdura.
- Comprar productos con el envoltorio de plástico.
- Renovar la ropa o el móvil con frecuencia.

¿QUÉ ELIGES? ¡TÚ DECIDES!

Estudiantes de 3º ESO

**En equipo cooperativo**

## Las soluciones

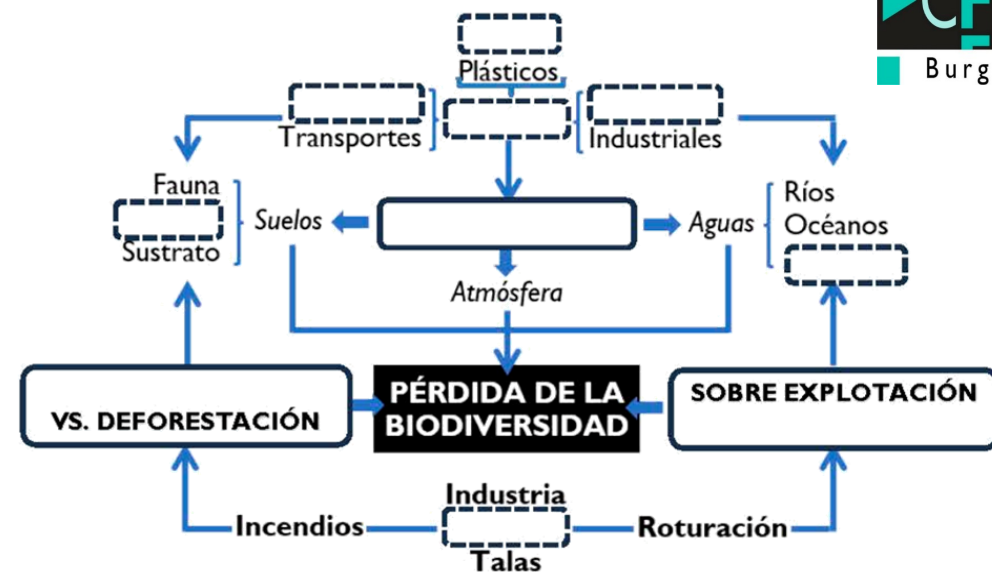
Aunque el efecto invernadero tiene su parte positiva, pero cuando es excesivo se convierte en un **gran problema**. Lo peor de todo es que no solo afecta a la atmósfera sino uno más. Rebusca en el libro las soluciones y selecciónalos de entre estos:

destrucción capa de Ozono ☐ Esmog

**DECÁLOGO DE MEDIDAS PARA FRENAR EL CAMBIO CLIMÁTICO**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Seguro que muchas de estas ideas las podéis empezar a **aplicar ya**. en estas fechas sería uno de los mejores regalos que se puede realizar a nuestra casa, la Tierra, el mejor *chale* de la galaxia. Pero también con esas personas que peor lo pasan en otros países, aportando, eso sí, de tu propina, **1 € para comprar un regalo solidario de los que ofrece la ONG EDUCO**



**¡Que no se me olvide!**

- ★ Aprovechar la luz Solar.
- ★ Cerrar el grifo cuando me lavo los dientes.
- ★ Ir andando o en la bici.
- ★ Aprovechar el papel por las dos caras.
- ★ Separar los residuos.
- ★ Evitar los productos envasados con plástico.
- ★ Apagar el ordenador o la tele cuando no los use.
- ★ No desperdiciar comida.

**Mi casa y la de tod@s, la tierra, me lo agradecerán**



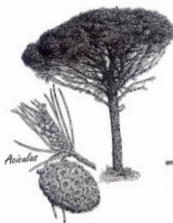




e **investigación** que vais a  
realizar en el parque de  
**LA QUINTA**





No sólo las especies (vegetales y animales) se adaptan, sino que dentro de **su mismo género** la evolución (y la casualidad, no lo olvidéis) ha favorecido la aparición de rasgos que le han permitido **adaptarse a distintos medios**. Así, pueden estar presentes en muchos más climas y suelos: ricos-pobres en materia orgánica, ácidos o básicos, duros o blandos, etc.



El pino de las pinas es un buen ejemplo. Recorred de nuevo el parque para buscar las diferentes especies de pino existentes en la provincia de Burgos, haceros una foto con el móvil, completar esta tabla con sus nombres y señalar en el mapa de las páginas interiores dónde se encuentran cada una de ellas.

	Número	2 acículas (lagos de las pines) por haz	3
<b>Hojas</b> (acículas)	Longitud	< 8 cm.	> 8 cm.
	Anchura	> 7 mm.	
	Forma	Cónica	Globosa
<b>PINAS</b> (conos)	Longitud	3-8 cm.	9-18 cm.
	Posición	arriba	abajo
<b>CORTEZA</b>	Color	sucrosa gris	Fino
		Fino	Fino Negro o

Pin. Cans  
Pin. lagos  
Pin. Redondo o  
Pin. Negro

Las plantas ponen de manifiesto la capacidad de adaptación de las especies. En el caso de los árboles todo contribuye: la forma de sus hojas, de su copa, la textura de la corteza, la disposición de las ramas, etc. ¡Todo! Comprobadlo observando estos dos ejemplos.

Intentad averiguar qué especies son, cuál será su nombre vulgar -apoyaos en el científico-, señalad en este mapa en qué zona del parque se encuentran y hacédlas una foto con vuestro móvil.










*Fagus*  
*Sylvatica*



## Las evidencias de la Biodiversidad

*Las formas de las hojas de los distintos árboles no se deben a un capricho. O mejor dicho, sí, pero ha sido la selección natural la que las ha elegido en función de aquellas características que mejor se adaptan a las condiciones que imponen el clima, el suelo o ambos a la vez.*

Buscad las siguientes hojas, indicad cómo son y escribid el nombre del árbol al que creáis que pertenece cada una; ¿Qué tienen en común algunas de ellas?

		RASGOS DE LAS HOJAS				NOMBRE "VULGAR"
		Tamaño	Textura	Forma	Oloro	
Donde todo el año		< 5 cm. <input type="checkbox"/>	Dura <input type="checkbox"/>	Redonda <input type="checkbox"/>	Puroso <input type="checkbox"/>	
		> 5 cm. <input type="checkbox"/>	Flexible <input type="checkbox"/>	Angulosa <input type="checkbox"/>	Cedoso <input type="checkbox"/>	
		< 5 cm. <input type="checkbox"/>	Dura <input type="checkbox"/>	Redonda <input type="checkbox"/>	Puroso <input type="checkbox"/>	
		> 5 cm. <input type="checkbox"/>	Flexible <input type="checkbox"/>	Angulosa <input type="checkbox"/>	Cedoso <input type="checkbox"/>	
		< 5 cm. <input type="checkbox"/>	Dura <input type="checkbox"/>	Redonda <input type="checkbox"/>	Puroso <input type="checkbox"/>	
		> 5 cm. <input type="checkbox"/>	Flexible <input type="checkbox"/>	Angulosa <input type="checkbox"/>	Cedoso <input type="checkbox"/>	
No en invierno		< 5 cm. <input type="checkbox"/>	Dura <input type="checkbox"/>	Redonda <input type="checkbox"/>	Puroso <input type="checkbox"/>	
		> 5 cm. <input type="checkbox"/>	Flexible <input type="checkbox"/>	Angulosa <input type="checkbox"/>	Cedoso <input type="checkbox"/>	
		< 5 cm. <input type="checkbox"/>	Dura <input type="checkbox"/>	Redonda <input type="checkbox"/>	Puroso <input type="checkbox"/>	No confundir con el Tilo, que es la parca.
		> 5 cm. <input type="checkbox"/>	Flexible <input type="checkbox"/>	Angulosa <input type="checkbox"/>	Cedoso <input type="checkbox"/>	
		< 5 cm. <input type="checkbox"/>	Dura <input type="checkbox"/>	Redonda <input type="checkbox"/>	Puroso <input type="checkbox"/>	
		> 5 cm. <input type="checkbox"/>	Flexible <input type="checkbox"/>	Angulosa <input type="checkbox"/>	Cedoso <input type="checkbox"/>	
		< 5 cm. <input type="checkbox"/>	Dura <input type="checkbox"/>	Redonda <input type="checkbox"/>	Puroso <input type="checkbox"/>	
		> 5 cm. <input type="checkbox"/>	Flexible <input type="checkbox"/>	Angulosa <input type="checkbox"/>	Cedoso <input type="checkbox"/>	





INVESTIGANDO  
en el  
paisaje de la  
S  
LA

Pulsa sobre  
**mí** para  
comenzar  
con la **intro**



Pulsa sobre el  
**dibujo** para ir  
directamente a  
la **investigación**  
y saltar la intro



(21-8-2004)





14BURGOS

EDUCACIÓN | NUEVAS TECNOLOGÍAS

# LA ISLA DEL TESORO DE APRENDER

El profesor Joaquín García Andrés desarrolla un programa didáctico para que los alumnos de la ESO pongan en práctica sus conocimientos de Biología y Geografía utilizando sus smartphones

R. PÉREZ BARREDO / BURGOS

Si el joven Jim encontró un mapa en el que aparecía la ubicación de un tesoro oculto en una isla desierta del océano, los alumnos de 1ª de la ESO tienen en sus smartphones algo parecido a un plano como aquel de la novela de Stevenson, salvando la distancia tecnológica: también está marcado un objetivo, un tesoro. En este caso, no se trata de oro y plata, sino de un árbol. Y para dar con él tienen que aplicar todos sus conocimientos. El paraje también es una isla, pero no está en mitad del mar, sino en el parque de esta ciudad que lleva ese nombre, un recinto ajardinado lleno de muy diversas especies arbóreas. Y el tesoro no lo oculta ningún pirata: todo es obra del profesor Joaquín García Andrés, autor de programas didácticos pioneros y exitosos como '¿Quién mató al gobernador?' o 'Tras las sombras del III Reich'. El último se llama 'Investigando en el Paseo de la Isla' y ya ha sido 'testado' por alumnos del IES Diego de Siloé.

«Es una situación de aprendizaje, es decir, una propuesta de trabajo en la que los protagonistas son los alumnos. Los profesores simplemente somos mediadores o acompañantes aunque, lógicamente, hemos preparado previamente la actividad. Los chavales lo que tienen que hacer es descubrir una serie de árboles, en este caso aplicando todas las 'competencias clave', que es como lo llama ahora la actual Ley de Educación. Hay dos departamentos implicados: el de Geografía e Historia y el de Biología. El objetivo es que los alumnos aprendan de forma autónoma y cooperativa, porque se organizan en grupos», explica García Andrés. Es, también, un juego a la vez que un desafío. Los alumnos tienen que 'localizar' una veintena de árboles del parque -en esta época del año se ha planteado el programa en aquellos de hoja perenne- sucede que unos son gimnospermas y otros angiospermas. Esta diferencia biológica les irá ofreciendo claves que les llevarán al tesoro, que es el árbol más antiguo del



La página web ofrece una completa información para hacer la actividad.



Los alumnos aprenden que los móviles no solo son entretenimiento. (FOTOF. VALDEVALLE)



No miran TikTok ni Instagram, sino aplicaciones vinculadas a la naturaleza.

paseo y de la botánica en general. Ha diseñado García Andrés una web ([bit.ly/LASILA](http://bit.ly/LASILA)), abierta a cualquier centro educativo. Los alumnos tienen que ir localizando árboles a la vez que siguen las instrucciones de la web: cada vez que encuentran el ejemplar que toca, lo identifican a través de la placa que está a su pie: una de las palabras del nombre científico de cada árbol es el código que les permite acceder a la actividad (hay una por cada árbol). Si lo hacen bien, además de pasar al siguiente árbol, obtienen una letra que conformará el código clave que les revelará el tesoro. Todo ello con sus móviles en la mano. En este sentido, explica

García Andrés que uno de los motivos de esta actividad es que tanto ellos como sus padres sepan que el móvil sirve también para algo bueno, como es aprender. Que hay muchas herramientas de los móviles que ayudan a ellos. No todo va a ser 'Tik-Tok', Instagram y el resto de meros entretenimientos que abducen a la chavalería. Idea y clara, por ejemplo, están encantadas de estar recorriendo el paseo de la Isla de Siloé para acá, móvil en mano. «Normalmente los utilizamos para ver 'tits' y esto es nuevo. Es chulo y salimos de clase, además». A Lauren y a Alejo les sucede lo mismo: para ellos es un planazo no estar sentados en clase y les «mola» utilizar el teléfono para algo totalmente diferente a lo habitual.

LUNES 12 DE FEBRERO DE 2024 Diario de Burgos



Hay árboles que no pueden entrar en la actividad por el estado de sus cartiles.



García Andrés orientando a una alumna 'perdida' en la isla.

Sería todo un detalle que el Ayuntamiento arreglara los carteles de muchos de los árboles

Por desgracia, no todos los árboles pueden entrar a formar parte de este juego didáctico: unos cuantos ejemplares carecen de placa bien porque no han sobrevivido al paso del tiempo, a los vándalos o al escaso mantenimiento del parque. Los usuarios de esta actividad, que pueden ser miles en adelante, se merecerían que el Ayuntamiento adecentara este jardín botánico tan especial que es el Paseo de la Isla, donde no hace tantos años se realizó una millonaria inversión cuyo resultado hoy brilla por su ausencia.

Sería ideal que todos los árboles del parque tuvieran su placa en condiciones. Para beneficio de todos, apuntan los profesores que ya han empezado a hablar con sus alumnos uno de los espacios más hermosos de la ciudad. Un tesoro en sí mismo.

## Objetivos

A través de esta **investigación** se pretende que adquiráis los conocimientos que permitan identificar y diferenciar las plantas **angiospermas** de las **gimnospermas**.

Debido a la época del año en la que nos encontramos, este trabajo se centrará sólo en las especies de **hoja perenne**.

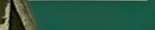
Harás de "poner en juego", entre otras, tus **capacidades de observación y compromiso**, así como ejercitar **competencias** como la ciudadana, la personal, la STEM ¡y la digital!, y así descubrir el potencial que ofrece un **Smartphone** como **herramienta para el aprendizaje**.



Atrás Avance



Pulsa sobre las placas de las especies angiospermas que hay en la puerta de este armario. Solo las especies angiospermas. Para empezar, clic sobre la hoja del Gingo.





## Especies arbóreas del Jardín del tiempo



## Plantas aromáticas del Jardín del tiempo



### OBJETO DEL PLAN:

AJARDINAR EL "ESQUINAZO" DEL PATIO

### PROMUEVE:

I.E.S. COMUNEROS DE CASTILLA (Burgos)

### REALIZAN:

COMUNIDAD EDUCATIVA DEL INSTITUTO  
(Alumnos, docentes y personal laboral)

### FINANCIAN:

AMPA I.E.S. COMUNEROS DE CASTILLA  
I.E.S. COMUNEROS DE CASTILLA

### COLABORAN:

SERVICIO TERRITORIAL MEDIO AMBIENTE  
FUNDACIÓN OXÍGENO - CRECE FORESTAL  
LUIS MENA (Fotógrafo)



### PLAZO DE EJECUCIÓN:

OCTUBRE 2015 – JUNIO 2016 en V fases:

#### I FASE:

Limpieza del solar de residuos y hierbas

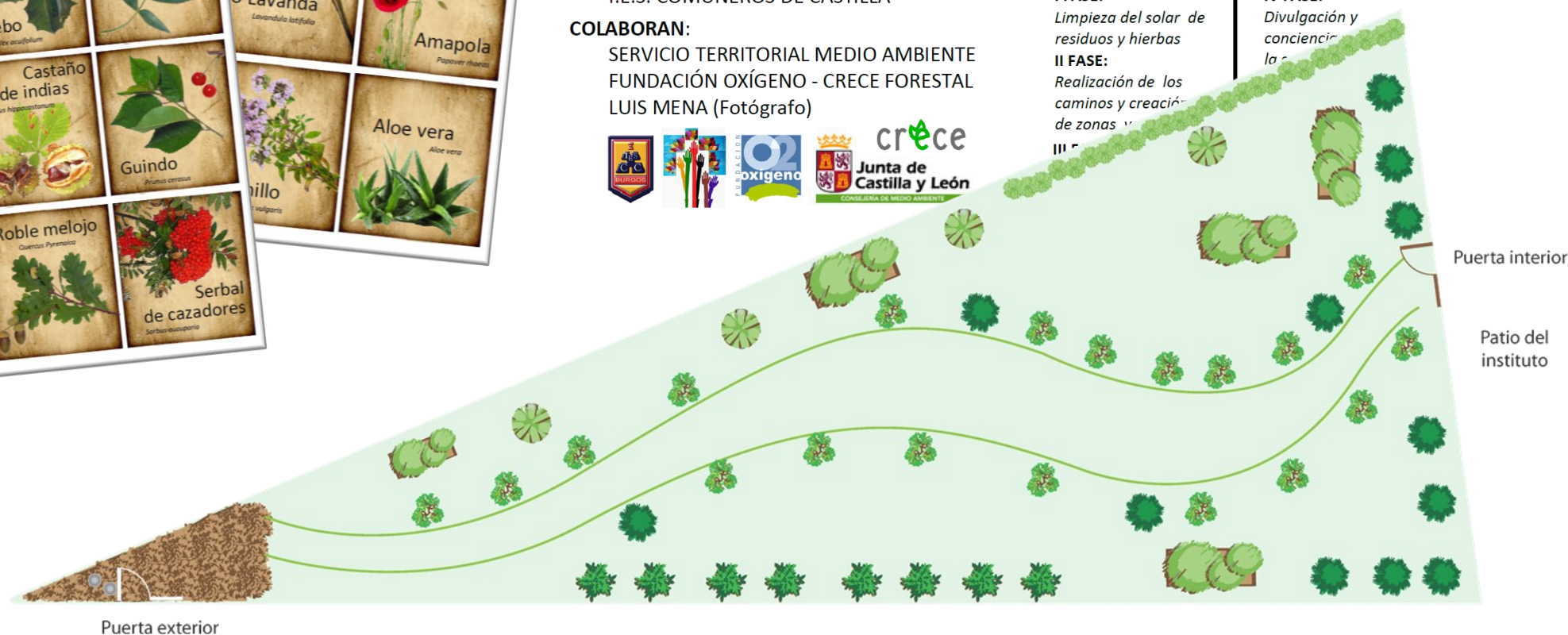
#### II FASE:

Realización de los caminos y creación de zonas verdes

#### III FASE:

#### IV FASE:

Divulgación y concienciación de la comunidad



Calle Batalla de Villalar



FUNDADO EL 1 DE ABRIL

**UN JARDIN PARA EL**  
Profesores y alumnos del Comuneros de Castilla han convertido un pedregal del patio en un rincón verde con doble propósito: recordar a profesores y alumnos fallecidos desde el 2000 y configurar un retrato del 2016 a través de objetos que se enterrarán hasta el 2041

Las papeletas de los candidatos a las elecciones a Cortes Generales, una moneda de un euro, un plano de Burgos, un libro de Lengua y otro de Matemáticas, una copia de Bachillerato, fotos, el último disco -en vinilo- de La MOXA, el último libro de Oscar Esquivias, este ejemplar de Diario de Burgos serán algunos de los objetos que

Pero, no satisfecho con ello, se decidió también a ayudarnos a sacar adelante un proyecto al que los alumnos dedicaron varias horas de tutoría: que el patio del *Insti* tuviera otro color y fuera más acogedor.

De las experiencias que nos han ayudado mucho a tod@s a "crescer" como personas.

Muchísimas  
gracias



...los huesos de tiburón en el jardín

Profesores y alumnos han trabajado durante los meses de

grava delimitado por los alumnos y profesores que han aprovechado las horas de tutoría para hacer reuniones de trabajo. Abdedules,

guindales, aceros o serbales de cazadores son algunos de los ejem-

LA FIESTA DEL  
FAN



VERANO

Tu 2º y 3º par d

por 1€ má



\_\_\_\_\_

## PROFESORES Y ALUMNOS DEL COMUNEROS CONVIERTEN UNA ZONA ABANDONADA EN UN PEQUEÑO PARQUE

Sí, sí, otra  
educación  
es posible

# Árboles bajo control

Los escolares lerneños se comprometen a cuidar las especies plantadas el Día del Árbol

DB / IERMA

**L**os alumnos y alumnas del colegio Pons Sorolla y del instituto Santo Domingo de Guzmán de Lerma han celebrado recientemente el Día del Árbol con una plantación de especies. Con esta acción, los más pequeños completaron el ajardinamiento del patio de su centro, mientras que los mayores contribuyeron a la forestación de las zonas verdes y del entorno del futuro instituto. Unos y otros se comprometieron a cuidar y resar los ejemplares.

La actividad realizada por los alumnos del instituto se enmarca en un proyecto denominado

**Echando raíces.** El programa educativo tiene como fin la implica-

Para ello se confeccionaron carnes personalizadas para cada alumno en los que figura la fecha de la plantación, el tipo de especie y el día designado para su riego. De esta forma, los estudiantes se responsabilizan de cada árbol plantado. La iniciativa ha contado con la colaboración de la Junta de Castilla y León y del Aula Medio Ambiente de Caiz de Burelos.

Por otro lado, el Ayuntamiento de Lerma ha realizado una poda

Los estudiantes plantaron arces, tilos, fresnos y lodoneros. / D

de saneamiento del famoso tilo que existe en el muro del futuro instituto. El ejemplar se mantendrá en su lugar debido a su alto in-

terés botánico y etnográfico -puede ser uno de los escasos restos de árboles de los desaparecidos jardines del Duque de Lerma-. El ejem-

plar quedará integrado dentro de  
recinto del nuevo centro de Secun-  
daria que se está construyendo en  
la villa ducal.

Muchas  
gracias

Lo hicimos el 19-3-08  $\Rightarrow$  27-3-08