

# IES Sierra de Ayllón

## Construyendo Naturaleza II



# IES Sierra de Ayllón

## CONSTRUYENDO NATURALEZA

♣ Coordinadora del grupo de trabajo:  
M.<sup>a</sup> Teresa Rico Dorado.

♣ Participantes en la actividad:

Alonso Escribano, Rubén	03474580Q
Alonso Rodríguez María Montserrat	09345506P
Javier Benítez Peña	71016104Q
Enríquez Enríquez Diego Manuel	71507267Z
Fernández Labandera Sonia	71445305Z
García Galindo, María	03469689R
García Gil Manuel	33411188P
Francisco Javier Jiménez de Cisneros Taratiel	71166425D
Pérez Bretones, Raquel	71169754A
Pino Vaquero María Isabel	11955442L
Rico Dorado M. <sup>a</sup> Teresa	03449132Y
Santamarta Llorente Mónica	71472814S
Suárez López Rubén	71445298F

- ◆ Realizado en el I.E.S. Sierra de Ayllón.
- ◆ Curso 2020/2021.

# IES Sierra de Ayllón

## Contenido

1.	1º y 2º ESO .....	4
2.	1º ESO y 2º ESO .....	10
3.	1º ESO, 2º ESO, 3º ESO Y 4º ESO.....	14
4.	1º ESO, 2º ESO, 3º ESO y 4º ESO.....	17
5.	3º ESO, 4º ESO, 2º FP. BASICA.....	22
6.	3º ESO, 4º ESO .....	26
7.	4º ESO .....	29
8.	3º ESO, 4º ESO .....	35
9.	4º ESO, 1º Bach .....	40
10.	ESO, BACH y FP .....	55
11.	ESO, BACH, FP.....	58
12.	ESO, BACH y FP.....	59
13.	FP Básica 1º y 2º .....	60
14.	1º BACH CIENC. ....	66

# IES Sierra de Ayllón

## 1. 1º y 2º ESO

CONSTRUYENDO NATURALEZA II	SESIÓN: 6 sesiones
NIVEL: ESO	GRUPOS: 1º ESO, 2º ESO

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Analizar el **cambio climático**: Investigar sobre las causas y consecuencias.
- Conocer y estudiar conceptos como **Lluvia ácida, aumento del efecto invernadero y destrucción de la capa de ozono**.
- Concienciar a los alumnos sobre la importancia del **cuidado del medio ambiente**, con acciones como el **consumo responsable** y el **reciclaje**.
- Conocer cuáles son los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**.
- Buscar soluciones al cambio climático y otros problemas medioambientales y poner en práctica acciones directas o indirectas que nos permitan abordar estos problemas y cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible, en concreto el ODS número 13: **Acción por el clima**.

### MATERIALES Y RECURSOS:

- Material escolar y libros de texto.
- Cartulinas de papel reciclado.
- Notas adhesivas de diferentes colores.
- Caja de folios vacía.
- Ordenadores y cañones de proyección.
- Webs y vídeos.

### DESARROLLO DE LA SESIÓN:

Se llevará a cabo en varias sesiones, en el aula de referencia donde disponemos de un cañón para proyectar exposiciones y vídeos.

#### Actividad 1: INMERSIÓN EN EL TEMA

El proyecto que vamos a abordar se realizará en la clase de Física y Química del curso 2º de ESO y en la de Biología de 1º de ESO de la sección de Rianza.

El tema que trataremos será el **Cambio Climático: Causas y Consecuencias**. Nos centraremos en tres aspectos importantes que forman parte de la programación didáctica de estas asignaturas: **La lluvia ácida, El aumento del efecto invernadero y la destrucción de la capa de Ozono**. Además, abordaremos **los objetivos de**

# IES Sierra de Ayllón

**desarrollo sostenible y la agenda 2030 y el estudio de la química medioambiental como herramienta para conseguir estos objetivos.**

Para presentar el proyecto haremos uso de una presentación Genial.ly, creada para esta tarea en concreto, que adjunto a continuación:

<https://view.genial.ly/604aa2588313ed0d85dea732/video-presentation-emergencia-climatica>

Después de presentar el tema a trabajar procedemos a:

- 1) **Distribuir a los alumnos** en grupos de trabajo: 3 grupos de 4 alumnos cada uno.
- 2) **Establecer las normas del equipo y distribuir los 3 temas básicos** sobre los que se sustentará el trabajo entre los equipos.

**A) La lluvia ácida.**

**B) El aumento del efecto invernadero.**

**C) La destrucción de la capa de Ozono.**

- 3) Hacer un pequeño **debate** para compartir los conocimientos iniciales de los alumnos y entender el tema a trabajar conociendo las causas, consecuencias, a quién afecta, cómo, dónde...

- 4) Para finalizar esta etapa de inmersión, cada grupo plasmará en una cartulina de tamaño A3 las ideas y reflexiones de cada equipo utilizando **la técnica SQUID** “el calamar”, utilizando notas adhesivas de diferentes colores para las preguntas y respuestas.

De forma paralela iremos tomando nota de todo ello para lo que crearemos un **Portafolio del Proyecto**, donde iremos contando el proceso, los objetivos, dudas y reflexiones que vayan surgiendo a medida que vayamos avanzando en el proyecto.

## Actividad 2: DEFINICIÓN DEL RETO

Una vez que se ha entendido bien cuál es el problema, a quienes afecta y en qué grado... procedemos a **definir bien el reto que se quiere resolver**.

En nuestro caso el **reto es** “**buscar soluciones al cambio climático y poner en práctica acciones directas o indirectas que nos permitan abordar el problema y cumplir con los objetivos del desarrollo sostenible, en concreto el ODS número 13: Acción por el clima**”.

Cada grupo buscará soluciones al tema que le correspondió en la primera etapa de inmersión.

A) La lluvia ácida.

B) El aumento del efecto invernadero.

C) La destrucción de la capa de Ozono.

# IES Sierra de Ayllón

Utilizaremos la técnica “**Prueba NUF**”, con la que los alumnos evaluarán cada solución propuesta en base a tres criterios: **Nueva, Útil y Factible**.

Cada grupo evaluará cada idea y criterio del 1 al 10 y luego se sumarán las puntuaciones para cada solución planteada.

Un debate posterior será útil para definir la idea más interesante después de ver el resultado obtenido en la evaluación.

## Actividad 3: GENERACIÓN DE IDEAS PARA SOLUCIONAR EL RETO

En esta etapa cada grupo piensa en **propuestas de soluciones viables a los problemas planteados**.

Utilizaremos la técnica creativa denominada “**Palabras al azar**”

1. Introduciremos tarjetas de colores en una caja con gran cantidad de palabras.
2. Un miembro de cada equipo va sacando tarjetas aleatoriamente.
3. Cualquier palabra puede ayudarnos a elaborar ideas que podemos relacionar con el problema a resolver.
4. Recogeremos las ideas más valiosas o que nos permitan abordar el problema de forma más viable y las recopilamos como evidencia del trabajo realizado en esta etapa, en el Portafolio del Proyecto.

Finalmente, hacemos un pequeño **debate o reflexión sobre las ideas generadas**.

## Actividad 4: PROTOTIPAR

En esta etapa volvemos al mundo real para testear si nuestras soluciones planteadas pueden ser útiles y funcionar en la realidad.

Recordamos que cada equipo habrá propuesto soluciones al tema que le ha correspondido:

**A) La lluvia ácida.**

**B) El aumento del efecto invernadero.**

**C) La destrucción de la capa de Ozono.**

Los equipos plasmarán las soluciones que consideren más tangibles en un LAPBOOK.

¿Qué es un LAPBOOK?

Es un material, una herramienta, que sirve para resumir, sintetizar e interrelacionar una información determinada. Así, permite recopilar los contenidos abordados en el aula, convirtiendo el proceso de enseñanza-aprendizaje en algo interactivo y muy atractivo visualmente.

# IES Sierra de Ayllón

Aquí vemos un ejemplo de LAPBOOK sobre el Reciclaje.



Con las ideas generadas vamos a **imaginar y experimentar estrategias para vivir de acuerdo con los principios de sostenibilidad en la práctica diaria personal y del centro:**

- Colocación de papeleras de reciclaje del papel en todas las aulas y sala de profesores.
- Consumo responsable del papel y de los recursos, utilizando los medios digitales siempre que sea posible.
- Colocación de contenedores de reciclaje de plástico y vidrio para los desechos de los recreos y de cualquier actividad que genere este tipo de residuo del centro.
- Concienciar al alumnado en el consumo responsable, la alimentación sana y ecológica, que permita la reducción de los residuos.
- En este punto podemos introducir el visionado un video sobre economía circular, que nos permita familiarizarnos con el concepto y debatir sobre el tema y otro sobre como cambiar nuestra forma de consumo.
- <https://youtu.be/Lc4-2cVKxp0>
- <https://youtu.be/eTPvijfbNVo>

## Actividad 5: EVALUAR

Finalmente se **evaluará todo el proceso documentado en el Portafolio.**

Buscaremos fallos y carencias e intentaremos mejorarlos significativamente.

Nos **autoevaluaremos con una rúbrica** diseñada conjuntamente por los equipos y el profesor.

# IES Sierra de Ayllón

## Actividad 6: CELEBRACIÓN DEL DÍA DE LA TIERRA (22 DE ABRIL)

Para celebrar el 22 de abril el día de la tierra los alumnos han realizado en cartulinas unas creaciones artísticas con frases, dibujos y elementos enfatizando la necesidad de cuidar el planeta.

Los hemos expuesto en las clases de la Sección de Riaza.



# IES Sierra de Ayllón



## CONCLUSIONES:

1. Es necesario realizar a nivel educativo actividades e iniciativas relacionadas con la alimentación, el cambio climático y la justicia socioambiental.
2. Es importante llevar a cabo un **consumo sostenible y responsable** de bienes y Energía con el fin de paliar el cambio climático.
3. Es interesante que los alumnos conozcan **la agenda 2030** y reflexionen sobre como colaborar para conseguir sus **17 objetivos de desarrollo sostenible (los ODS)**.

## BIBLIOGRAFÍA:

Libros de texto de Biología y Geología (1ºESO) y de Física y Química (2ºESO).

<https://view.genial.ly/604aa2588313ed0d85dea732/video-presentation-emergencia-climatica>

<https://youtu.be/KENa9RFV2kg> sobre alimentación responsable y sostenible

<https://youtu.be/Lc4-2cVKxp0> sobre economía circular

<https://youtu.be/eTPvijfbNV0> sobre cambios en la forma de consumo

<https://youtu.be/MCKH5xk8X-g> los objetivos de desarrollo sostenible

<https://youtu.be/8ea6N2NS-38> ODS 13. Acción por el clima.

# IES Sierra de Ayllón

## 2. 1º ESO y 2º ESO

<b>CONSTRUYENDO NATURALEZA</b>	<b>SESIÓN: I, II, III</b>
<b>NIVEL: ESO</b>	<b>GRUPOS: 1º, 2ºESO</b>

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

### OBJETIVOS EN TÉRMINOS DE COMPETENCIAS / INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

- Reconocer el papel activo de los seres humanos en la Creación y valorar las consecuencias de las propias acciones. **(Competencias sociales y cívicas / Inteligencia intrapersonal)**
- Valorar el entorno natural como el lugar común en el que conviven los seres humanos. **(Ciencia y tecnología / Inteligencia naturalista)**
- Participar activamente en la defensa y conservación del entorno natural. **(Conciencia y expresiones culturales / Inteligencia interpersonal)**

### MATERIALES Y RECURSOS:

- Libro del alumno.
- Programación y orientaciones didácticas.
- Material complementario.
- Búsquedas en Internet (libro digital): vídeo y texto de la encíclica *Laudato Si* y presentación de la *Carta de la Tierra*.
- Música: *Hermana Tierra*, de Laura Pausini; *Cambiar el mundo*, de Alejandro Lerner; *Cambia el mundo*, de Saurom, y *Una sola voz*, de Macaco.

### DESARROLLO DE LA SESIÓN:

Se llevará a cabo en varias sesiones en el aula donde disponemos de un cañón para poder ver diapositivas y vídeos.

#### Actividad 1

Para abordar el tema y despertar el interés del alumnado empezamos como siempre con:

#### ➤ RUTINAS DE PENSAMIENTO Color - Símbolo - Imagen (pág. 17)

Esta rutina permite captar la esencia de una imagen o de un texto. En este caso se trata de analizar una fotografía en la que algunos voluntarios tratan de limpiar una mancha de chapapote.

Cada alumno/a ha de plasmar por escrito las tres ideas más importantes que se le ocurran. Una de ellas la representará con un color; otra, mediante un símbolo, y la tercera, con una imagen diferente de la que se está observando. Después pondrán en

# IES Sierra de Ayllón

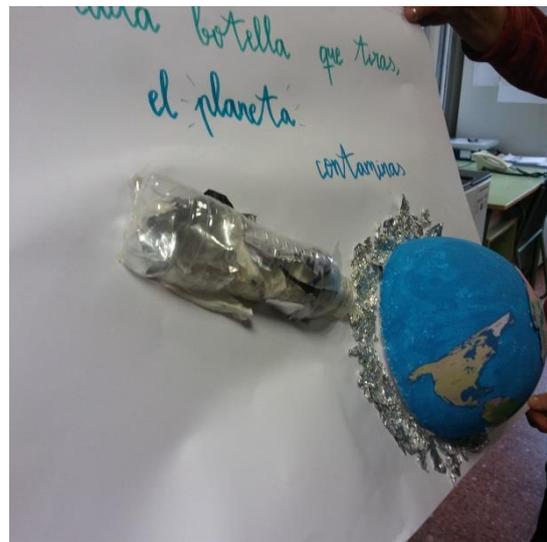
común con el grupo clase el color, el símbolo y la imagen, y justificarán su elección (¿Qué papel os parece que tiene el ser humano en la creación?)

Esta actividad se realizará en una sesión de 50 minutos.

- ENFOQUE PREVENTIVO Para anticipar posibles dificultades en los contenidos de la unidad vamos a utilizar la siguiente propuesta:

Para despertar el interés por la defensa del medio ambiente y de toda forma de vida, especialmente la vida humana, vamos a dividir la clase en dos grupos.

— El primer grupo visionará el documental de National Geographic que aparece en el siguiente enlace: <http://links.edebe.com/nwgu> A partir de él, preparará un mural con imágenes destacadas de la belleza de la Creación y una presentación de diapositivas que incluya texto e imágenes, en el que se motive a los compañeros a la defensa activa del entorno como patrimonio común de todos los seres humanos.



— El segundo grupo visionará el documental Diez consejos para defender la vida humana, de la Universidad Católica de Valencia, que aparece en el siguiente enlace: <http://links.edebe.com/k26> A partir de él, llevará a cabo el mismo trabajo que el otro grupo: un mural y una presentación de diapositivas sobre la defensa de la vida humana.

El trabajo del mural nos ocupa dos clases de 50 minutos cada una.

## Actividad 2

En la segunda sesión se lee el tema en el cual se habla del papel activo que todos tenemos en la Creación y de la repercusión directa o indirecta de todas nuestras acciones en ella.

La actividad humana, en su búsqueda de la felicidad, no sólo interactúa con la naturaleza o con los objetos, sino que también se dirige hacia los demás y hacia uno mismo. En la actualidad es urgente sentir la responsabilidad, personal y colectiva, ante tantas situaciones de injusticia que destruyen la creación y ponen en cuestión la vida en el presente y en el futuro.

El calentamiento global por acción humana es un ejemplo de poco respeto por la Creación.

- Se les pone el visionado de un documento que trata sobre las minas de coltán:

# IES Sierra de Ayllón

<https://www.humanium.org/es/trabajo-infantil-en-las-minas-de-la-republica-democratica-del-congo/>

- Trabajo cooperativo. En grupos de cinco, seguir los pasos siguientes:
  - a) ¿qué significa para ti “ser responsable”?
  - b) ¿Crees que también somos responsables personalmente de las cosas que dependen de los demás? Pon algún ejemplo.
  - c) ¿Qué relación encuentras entre esta historia y los problemas que actualmente afectan a la naturaleza o a la sociedad? Piensa en un caso concreto y propón una solución en la que intervenga la responsabilidad.

Esta actividad se lleva a cabo en dos sesiones de 50 minutos.

## Actividad 3

- Diseña en pequeño grupo un plan de colaboración con su centro educativo en el que se incluyan al menos tres necesidades y las posibles soluciones que el propio grupo llevaría a cabo.
- Han realizado papeleras para reciclar todo tipo de basura: plástico, vidrio, papel y orgánico.



# IES Sierra de Ayllón

- Como en 2º ESO los alumnos todavía les gusta hacer manualidades y tareas por el estilo, para el patio quieren plantar flores. Para ello, han pensado primero comprar semillas y en sus casas tenerlas hasta que hayan crecido lo suficiente para llevarlas al patio del instituto. Allí se plantarían en la zona que ellos elijan y se rodea de piedras naturales para que nadie las pueda pisar. Ellos mismos se encargarían de cuidarlas a la hora del recreo



- También muchos de ellos se han comprado botellitas de cristal, para no tener que comprar las pequeñas de plástico y así reducir el consumo de este material.

## CONCLUSIONES:

Se ha trabajado bastante bien con los tres grupos de 2º ESO.

Han tomado conciencia de la importancia y la urgencia de pasar a la acción para poder revertir el proceso de deterioro de nuestro planeta.

Aunque es cierto que las autoridades gubernamentales de cada país tienen en sus manos mucho más poder que el ciudadano de a pie, ellos son muy conscientes que todos y cada uno de nosotros podemos aportar mucho en el cuidado de nuestra casa común.

Como siempre se observa que la educación en virtudes y en valores es lo más importante para que nuestros jóvenes sean personas comprometidas con la sociedad en la defensa de los derechos fundamentales del ser humano.

Han realizado todas las actividades con agrado y mucha satisfacción al ver que sus ideas daban sus pequeños frutos.

## BIBLIOGRAFÍA:

- Grupo edebé, 2016. *2º ESO Religión Católica*. Barcelona. España. Editorial Edebé
- Un planeta plastificado -Green peace España, 29 de agosto de 2016, [www.archivo-es.greenpeace.org/espana/es/Blog/un-planeta-plastificado/blog/57382/](http://www.archivo-es.greenpeace.org/espana/es/Blog/un-planeta-plastificado/blog/57382/)
- Giner, Gonzalo 2020. *La bruma verde*. Barcelona. Editorial Planeta.

# IES Sierra de Ayllón

## 3. 1º ESO, 2º ESO, 3º ESO Y 4º ESO.

<b>CONSTRUYENDO NATURALEZA II</b>	<b>SESIÓN: I - XIV</b>
<b>NIVEL: ESO</b>	<b>GRUPOS: 1º- ESO, 2º ESO, 3º ESO Y 4º ESO.</b>

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- **Conocer la energía.** La energía que llega a un interruptor no viene de la nada.
- **Saber cómo llega esa energía** a nuestras casas, comenzando por un despertador. De dónde vienen el petróleo, la gasolina, el gas natural y el carbón (combustibles fósiles). Cómo funciona el motor de un vehículo (ejemplo de motor de combustión).
- **Concienciar** sobre la importancia del **transporte eficiente** (bicicletas, transporte público) y el efecto del tráfico en la contaminación.
- **Conocer** los distintos tipos de **energías renovables**: energía **solar**, cómo funciona una célula fotovoltaica, un panel solar y las plantas tornasolares. Energía **eólica**, evolución de los molinos de viento. Cómo funcionan los aerogeneradores. Energía **hidráulica**: cómo se genera energía con el agua de los ríos. Cómo funciona una turbina (central hidroeléctrica). Cómo se transporta la electricidad hasta las casas y fábricas.
- Qué es el **efecto invernadero**. Gases que lo provocan.
- Desarrollar conciencia con **consejos de ahorro energético** en el ámbito doméstico.
- Utilizar materiales en el taller de forma responsable (reciclando, reutilizando y no desperdiciando sin razón).

### MATERIALES Y RECURSOS:

- **Enlace** a la película  
<https://pelicula.energia3d.es?token=5fb5341e89a970.76075741> (contraseña energiaenaula)
- **Dossier** PDF de actividades **ENERGÍA 3D**.
- **Instrucciones** PDF para la construcción del **aerogenerador**.
- Vídeo instrucciones y materiales del proyecto Aerogenerador:  
<https://youtu.be/KdunTNYwiMg>
- Enlace a las instrucciones del proyecto:  
[https://drive.google.com/file/d/1\\_2ansDbPBxmAukXd-kK1AhsxZJ-CGvy0/view](https://drive.google.com/file/d/1_2ansDbPBxmAukXd-kK1AhsxZJ-CGvy0/view)

### DESARROLLO DE LA SESIÓN:

Actividad 1 Introducción y comienzo de visionado de la película Energía 3D

# IES Sierra de Ayllón

En coordinación con el departamento de Orientación, y el equipo directivo, se hará el visionado de la película documental sobre la Energía 3D en todos los cursos de la ESO. Se comenzará a proyectar el día del medio ambiente.



Energía 3D es un proyecto pionero en España que pretende transmitir contenidos de una manera atractiva, nueva y eficaz. Se trata de una herramienta pedagógica de gran utilidad con el potencial necesario para llegar a la práctica totalidad de la población escolar.

Un vehículo inmejorable, que gracias a la tecnología del 3D y un potente guion de ficción, convierte los contenidos pedagógicos tradicionales en situaciones e imágenes de gran impacto visual, mejorando la asimilación y perdurabilidad del mensaje: la energía y sus tipos, de dónde viene, sus características, cómo ahorrarla, etc.

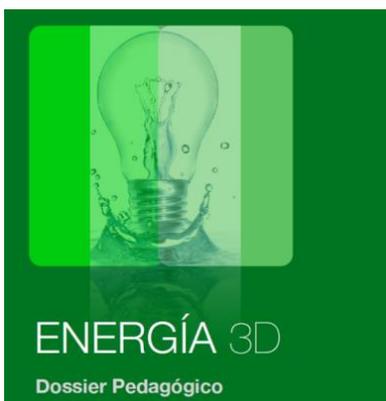
Actividad 2 Segunda parte de la película Energía 3D y comentarios sobre la película.

Visionado de todos los cursos de la eso, de la segunda parte de la película documental. Y debate con los alumnos sobre los aspectos que más les hayan llamado la atención.



Actividad 3 Actividades Dossier Energía 3D.

# IES Sierra de Ayllón



Realización de las actividades del dossier pedagógico de la Energía 3D, en relación con los objetivos y contenidos de la película.

Actividad 4 Actividades del Dossier Energía 3D.

Continuación con las actividades del dossier pedagógico, y corrección de estas.

Actividad 5 Con los alumnos de 3º y 4º ESO Fabricación en el taller de un aerogenerador.

Proyecto de construcción de un aerogenerador en el taller de tecnología que se divide en cinco fases. Con la siguiente secuenciación:

Nº fase	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4	FASE 5
OBJETIVOS	Explicación del proyecto	Reparto de kits. Diseño y planificación.	Construcción del prototipo en el taller.	Arduino: análisis e interpretación de datos	Elaboración del vídeo, proyecto y difusión.
Nº SESIONES	1	1	5	2	1

## CONCLUSIONES:

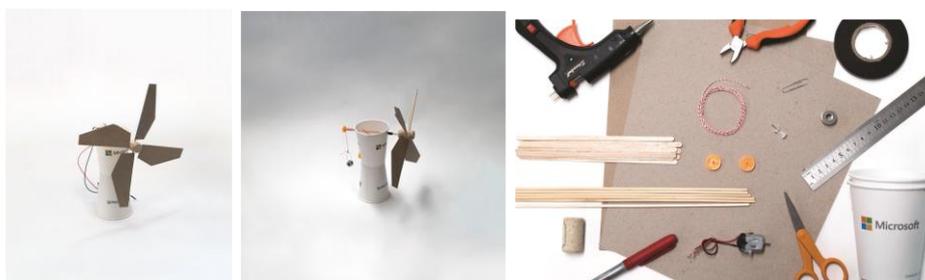
- Se considera que el trabajo que han realizado los alumnos, tanto relacionado con la Película 3D como el proyecto del aerogenerador, ha servido para que los alumnos hayan aprendido distintas formas de producción de energías renovables. Y concienciación con el medio ambiente.
- También se valora positivamente los consejos sobre ahorro energético que han puesto los alumnos, de referencia no sólo en casa, sino también en el instituto.

## BIBLIOGRAFÍA:

- IDAE, Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía

# IES Sierra de Ayllón

- <http://www.idae.es/index.php/idpag.17/lang.es/relmenu.329/mod.pags/mem.de.talle>
- <https://maker-mania.com/hackingstem/aerogenerador/>
- <https://www.sites.google.com/view/soniatecno/3-tec>



## 4. 1ºESO, 2ºESO, 3º ESO y 4ºESO

<b>CONSTRUYENDO NATURALEZA II</b>	<b>SESIÓN: I, II, III,</b>
<b>NIVEL: ESO</b>	<b>GRUPOS: 1ºESO, 2ºESO o ESO y 4ºESO</b>

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Crear una conciencia en los jóvenes, haciéndoles ver los problemas ambientales que existen y los perjuicios que provocan al medio.
- Promover su interés y participación en las actividades que beneficien al medio ambiente.
- Hacer que los jóvenes desarrollen un interés y una capacidad de investigar sobre el medio ambiente.
- Hacer que los jóvenes comprendan la importancia de proteger al planeta, involucrando también a profesores, educadores ambientales y padres.

### MATERIALES Y RECURSOS:

Material reciclado: cartón, botellas, papel que podamos reutilizar, tapones, envases...

# IES Sierra de Ayllón

Utilización de nuevas tecnologías; videos de youtube, búsqueda de noticias de actualidad...

## DESARROLLO DE LA SESIÓN:

### ACTIVIDAD 1: ACCIONES PARA EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE DENTRO DEL AULA

- **Uso de material escolar respetuoso con el medio ambiente:** aunque es verdad que la aplicación de las nuevas tecnologías está sustituyendo cada vez más al cuaderno y al lápiz, también es cierto que, en los centros escolares, junto con las oficinas, es donde más se utiliza y consumen estos recursos. Así pues, es conveniente conocer y priorizar productos elaborados de forma sostenible, como cuadernos hechos a partir de papel reciclado, bolígrafos recargables o pinturas hechas con materiales naturales.
- **Ahorro energético:** un uso eficiente de la luz es una herramienta básica para el ahorro energético y no debemos olvidar que, la producción de la energía supone la explotación de recursos no renovables, la emisión de gases de efecto invernadero y otros muchos daños ambientales, por lo que, ahorrar electricidad es una práctica de gran relevancia en el cuidado del medio ambiente. Acciones simples, como apagar aquellos interruptores que no se estén utilizando, desde bombillas y flexos hasta los pilotos de las pantallas de los ordenadores.
- **Ahorro de agua:** al igual que, en el caso de la energía, debemos apagar la luz cuando no se esté utilizando, también debemos procurar cerrar el grifo cuando no lo necesitamos, evitando así desperdiciar uno de nuestros recursos más preciados.
- **Aplicar la regla de las 3R (Reducir, Reciclar, Reutilizar):** utilizar solo lo necesario y aprovechar al máximo los recursos es una de las medidas más importantes a tener en cuenta para asegurar el cuidado del medio ambiente. A todos nos gusta tener miles de bolígrafos, cuadernos y mochilas nuevos, pero si, tus bolígrafos antiguos aún pintan, en tus libretas usadas aún quedan hojas y tu mochila esta impoluta ¿por qué sustituirla? Aquí puedes consultar más información sobre las 3R de la ecología.
- **Reutilizar los libros:** otra actividad recomendable para implantar en centros escolares consiste en dar una nueva vida a los libros usados, facilitando el intercambio de estos entre alumnos del mismo o de distinto curso, o incluso impulsando las donaciones a la biblioteca del centro.

### ACTIVIDAD 2. FABRICAR NUEVOS OBJETOS Y ENSEÑAR EL CONCEPTO DE REUTILIZACIÓN

- **Reutilizar** consiste en darle a un material la máxima vida útil. Una de las formas es usar productos que se pueden utilizar muchas veces, como las bolsas de tela para hacer la compra, los tarros de vidrio para guardar conservas, botellas de vidrio para el agua fría de la nevera, etc.
- **Reciclar** es, según la RAE: "Someter un material usado a un proceso para que se pueda volver a utilizar". En otras palabras, **reciclar** materiales es darle nueva vida a un material o un objeto cuyo destino hubiera sido convertirse en un puñado de inservible basura.

# IES Sierra de Ayllón

Se hace una lluvia de ideas en clase sobre objetos que podemos reutilizar, como hemos visto anteriormente lo que es el acoso escolar y cómo podemos prevenirlo, se les ocurre a los alumnos realizar buzones para poner por el IES para que los alumnos puedan de manera anónima contar si tienen algún problema o son conscientes de algún caso de acoso que ocurra en el centro.

- Material que podemos utilizar y que hay que traer en la siguiente sesión: papel, cartón, aluminio, textiles, plásticos, alimentos y brik. Reutilizar cartulinas.

## ACTIVIDAD 3. BUZONES ECOLÓGICOS CONTRA EL ACOSO ESCOLAR

Nos ponemos en grupos de 3 personas y cada grupo con el material que ha traído de casa, tiene que fabricar un buzón, el resultado obtenido es el siguiente:



# IES Sierra de Ayllón

## ACTIVIDAD 4. MASCARILLAS Y GUANTES: NUEVA AMENAZA ECOLÓGICA.

Los equipos de protección individual (EPI) representan una nueva forma de polución que no es fácil de tratar. En particular, porque las mascarillas están hechas de tres elementos: el "tejido", el broche de metal para fijar en la nariz y los elásticos. Esa es la primera dificultad, porque los diferentes materiales no pueden ser reciclados al mismo tiempo.

Además de los productos tóxicos que liberan al degradarse, tales productos representan un peligro para la fauna. Los delfines y algunas tortugas marinas pueden confundir los guantes con medusas. Si los ingieren, están condenados a una muerte segura.

Por esa misma razón, y para evitar que la gente siga tirando mascarillas y guantes al suelo, los responsables de esta campaña explicaban que **una mascarilla higiénica común puede tardar entre 300 y 400 años en degradarse.**



- ⇒ Una mascarilla higiénica común tarda en degradarse entre 300 y 400 años
- ⇒ Las mascarillas y guantes son para ti, no para nuestros montes
- ⇒ Tampoco para nuestras playas No abandones residuos en la naturaleza. Evitemos crear #RecuerdosInolvidables

<https://www.youtube.com/watch?v=WkWs2ljF904>  
<https://www.youtube.com/watch?v=GCNIWxg7d8c>

## ACTIVIDAD 5. CONCIENCIACIÓN SOBRE EL RECICLAJE DE LAS MASCARILLAS.

Realización de papelas transparentes echas con botellas de plásticos para que el alumnado del centro pueda ver cuantas mascarillas podemos utilizar en un mes.

# IES Sierra de Ayllón

Si todos los que trabajamos en el IES, tanto alumnos como profesores, echamos las mascarillas que utilizamos a lo largo de una semana en estas basuras, ¿de cuántas mascarillas estamos hablando? Si en vez de echarlas a la basura, las depositáramos en el mar, ¿de cuánta contaminación estaríamos hablando?

## Ejemplo



## CONCLUSIONES:

Es conveniente comenzar a realizar las **actividades de educación ambiental durante la juventud** de una persona, cuanto más temprano mejor. Esta formación debe ser reforzada con el paso de los años, para que así dure toda la vida. Además, los conocimientos adquiridos durante estas actividades pueden ser usados en la vida cotidiana de una persona. De esta forma, también ayudarán a **preservar el medio ambiente** con sus acciones diarias.

## BIBLIOGRAFÍA:

[https://cadenaser.com/ser/2020/09/02/sociedad/1599031411\\_521396.html](https://cadenaser.com/ser/2020/09/02/sociedad/1599031411_521396.html)  
<https://www.youtube.com/watch?v=WkWs2ljF904>  
<https://www.youtube.com/watch?v=GCNIWxg7d8c>  
<https://www.youtube.com/watch?v=uOXtn9EsT44&t=1s>  
<https://www.swissinfo.ch/spa/mascarillas-y-guantes--nueva-amenaza-ecol%C3%B3gica/46094470>  
[https://www.clarin.com/sociedad/como-reciclar-y-que-materiales-se-pueden-reutilizar-facilmente\\_0\\_UZ4ZSkKC.html](https://www.clarin.com/sociedad/como-reciclar-y-que-materiales-se-pueden-reutilizar-facilmente_0_UZ4ZSkKC.html)

# IES Sierra de Ayllón

## 5. 3º ESO, 4º ESO, 2º FP. BASICA

<b>CONSTRUYENDO NATURALEZA II</b>	<b>SESIÓN: I, II, III,</b>
<b>NIVEL: ESO</b>	<b>GRUPOS: 3º ESO, 4º ESO y 2º FP. BASICA</b>

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Promover participación en las actividades que beneficien al medio ambiente.
- Estimular el interés de los alumnos respecto al conocimiento del medio ambiente, así como la investigación sobre los problemas actuales del medio ambiente.
- Generar conciencia en los alumnos respecto al medio que nos rodea y la importancia de su conservación

### MATERIALES Y RECURSOS:

Material reciclado: cartón, botellas, papel que podamos reutilizar, tapones, envases...

Utilización de nuevas tecnologías tales como Genial.ly; Youtube, textos y noticias de actualidad sobre el medio ambiente

### DESARROLLO DE LA SESIÓN:

#### ACTIVIDAD 1: RECICLANDO QUE ES GERUNDIO

1º En primer lugar se hace un *brainstorming* sobre el concepto de reciclaje, si algún alumno recicla en casa y cómo lo realizan en su familia. Cuáles creen que son los beneficios de reciclar.

2º A continuación se trabajará a través de un Genial.ly el conocimiento de los residuos. La presentación que se proyecta es esta:

<https://view.genial.ly/5ed4c1545267300d859ba169/interactive-content-reciclaie-y-medio-ambiente>

# IES Sierra de Ayllón

RECICLAR EN LOS DIFERENTES CUBOS



- PULSA SOBRE EL CONTENEDOR VERDE



3º Al final de la presentación hay un juego creado en el que los alumnos ven diferentes residuos y tienen que elegir en qué contenedor iría cada uno para un correcto reciclaje.

PULSA SOBRE EL CUBO DONDE SE TIRA CADA RESIDUO



*Captura de pantalla de uno de los juegos incluidos en el Genial.ly para trabajar con los alumnos.*

## ACTIVIDAD 2. IDEAS PARA RECICLAR EN EL INSTITUTO. LA IMPORTANCIA DE CUIDAR EL MEDIO AMBIENTE

1. Primero a los alumnos se les indica que definan en una hoja la **regla de las 3 Rs**:

**REDUCIR  
RECICLAR  
REUTILIZAR**

# IES Sierra de Ayllón

2. Una vez que los alumnos han definido con sus palabras los siguientes conceptos se pone en común y se intenta llegar a un consenso sobre cada una de las **3Rs** y la importancia de llevarlas a cabo.
3. A continuación, se proyecta el siguiente video en el que se exponen las ideas y conceptos. <https://www.youtube.com/watch?v=cvakvfXj0KE>
4. Finalmente, los alumnos en parejas tienen que aportar una idea de reducir, reciclar y reutilizar que se pueda aplicar dentro del Instituto. Ya sea de ahorro energético, de agua o de reciclaje.

## ACTIVIDAD 3. CAJITAS DE RECICLAJE DE PAPEL

1. Ya que soy el docente de inglés y del ámbito de lenguas extranjeras se ha facilitado a los alumnos un vocabulario relacionado con el reciclaje y el medio ambiente para trabajar esos conceptos.
2. Tras la anterior sesión en el que se propuso por parejas aportar ideas. La idea ganadora ha sido la creación en inglés de una cajita de reciclaje para papel ya que es uno de los residuos que más hay en clase. Se van a crear cajitas para todas las aulas del sector oeste el instituto.
3. Los alumnos con los materiales que se les pidió en la anterior sesión traer se ponen en grupos de 3, respetando el protocolo COVID y realizan primero el diseño en un papel, así como las palabras y frases en inglés que deben usar para advertir que es un buzón de reciclaje de papel.



## ACTIVIDAD 4. MASCARILLAS Y GUANTES: NUEVA AMENAZA ECOLÓGICA.

Los equipos de protección individual (EPI) y en concreto las mascarillas representan una nueva amenaza de contaminación.

# IES Sierra de Ayllón



*A los alumnos se les plantea que intenten adivinar cuánto tarda en degradarse una mascarilla.*

Luego se les facilita este texto para que reflexionen y descubran los efectos de los EPIs y su impacto que tiene en el medio ambiente el no realizar un correcto reciclado.

<https://www.iberdrola.com/compromiso-social/como-desechar-mascarillas>

Finalmente, los alumnos toman conciencia de ello y se realiza una actividad por el pueblo para la recogida de residuos, así como la localización de todos los puntos de reciclaje y qué tipos de residuos. Así toman conciencia de la problemática actual y ven de primera mano el gran número de residuos que en su propia localidad hay.

## **CONCLUSIONES:**

La realización de estas actividades ha supuesto una mejora en la educación ambiental de los alumnos que no están para nada concienciados con un desarrollo sostenible y la necesidad de respetar el medio ambiente. Esta formación escolar tiene que ser para toda la vida y dicha conciencia de reutilización y reciclaje debe tener una continuidad en el resto de las esferas de su vida.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

<https://www.iberdrola.com/compromiso-social/como-desechar-mascarillas>

<https://www.swissinfo.ch/spa/mascarillas-y-guantes--nueva-amenaza-ecol%C3%B3gica/46094470>

<https://www.youtube.com/watch?v=cvakvfXj0KE>

# IES Sierra de Ayllón

6. 3º ESO, 4º ESO

<b>CONSTRUYENDO NATURALEZA II</b>	<b>SESIÓN: I, II, III,</b>
<b>NIVEL: ESO</b>	<b>GRUPOS 3º, 4º ESO</b>

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Conocer los problemas medioambientales que sufre nuestro planeta
- Promover el cuidado del planeta entre los más jóvenes
- Concienciar sobre la importancia del reciclado
- Tomar decisiones que ayuden en el día a día al cuidado del medio ambiente.
- Conocer apps que nos ayuden a cuidar el medio ambiente

## MATERIALES Y RECURSOS

- Recursos informáticos como es YouTube, internet.
- Prensa como medio de información para conocer el planeta y los problemas medioambientales
- Utilizar materiales reciclados
- Usar apps que ayuden a cuidar el medio ambiente

## SESIÓN 1

Actividades. Conocer los diferentes tipos de contaminación que tiene nuestro planeta.



Tipos de contaminación

<https://www.youtube.com/watch?v=bTWDmpBu5mI>

Contaminación de los mares

<https://www.youtube.com/watch?v=b8cfWYPd5il>

# IES Sierra de Ayllón

El impacto en el planeta

<https://www.youtube.com/watch?v=IGj09D6AVRc>

A continuación, se contestan y se comenta en grupo si los alumnos eran conscientes de los graves problemas medioambientales que tiene la tierra.

¿somos partícipes de la contaminación que hemos visto?

¿intentamos no contaminar nuestro entorno más cercano?

## SESIÓN DOS

Lectura de varios artículos de prensa para conocer más en profundidad los problemas de contaminación. Y los problemas que nos genera a los seres humanos este comportamiento irresponsable



[https://elpais.com/sociedad/2019/03/12/actualidad/1552409167\\_549272.html](https://elpais.com/sociedad/2019/03/12/actualidad/1552409167_549272.html)

[https://www.abc.es/sociedad/abci-contaminacion-causa-cuarto-muertes-prematuras-y-enfermedades-planeta-201903131234\\_noticia.html](https://www.abc.es/sociedad/abci-contaminacion-causa-cuarto-muertes-prematuras-y-enfermedades-planeta-201903131234_noticia.html)

Tormenta de ideas sobre los problemas medioambientales que tiene actualmente nuestro planeta y como solucionarlo



## SESIÓN TERCERA.

La importancia del reciclado. Conocer los beneficios del reciclado para el cuidado del medio ambiente. Se visita la siguiente página web donde se habla de la importancia que tiene un buen reciclado y se da instrucciones precisas a los más jóvenes.

# IES Sierra de Ayllón

<https://www.ecoembes.com/es/ciudadanos/envases-y-proceso-reciclaje/como-reciclar-bien>

- Conocer aplicaciones para cuidar el medio ambiente

<https://www.compromisoempresarial.com/rsc/medio-ambiente/2021/04/10-green-apps-para-cuidar-medio-ambiente-2021/>

El objetivo es que los alumnos utilicen algunas de las siguientes apps



## SESIÓN CUARTA.

En el siguiente vídeo se muestra consejos y objetos del día a día que podemos reutilizar y reciclar.

<https://www.youtube.com/watch?v=6JDTVucdSoQ>

¿qué puedes reciclar? ¿qué objetos podemos reciclar?

¿Qué hacemos por el medio ambiente en Ayllón?

<https://club-ecoguardianes-657.webnode.es/como-cuidar-el-medio-ambiente-desde-tu-casa/>

Proyecto de casas para pájaros. Con materiales reciclados o naturales como la madera.

<https://www.youtube.com/watch?v=3G6lzeCu6ls>

[https://www.youtube.com/watch?v=6g-LqE\\_ddE0](https://www.youtube.com/watch?v=6g-LqE_ddE0)

Siendo este el objetivo final:

# IES Sierra de Ayllón



## 7. 4ºESO

<b>CONSTRUYENDO NATURALEZA II</b>	<b>SESIONES: I-XXIII.</b>
<b>NIVEL: ESO</b>	<b>GRUPO: 4ºESO</b>

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Devolver a la sociedad el conocimiento adquirido, ya que es la sociedad la que sostiene la educación de los alumnos.
- Concienciar a la población de Ayllón y comarca de la importancia de los gestos del día a día.
- Implicar a los alumnos y profesores del centro en la toma de conciencia sobre las diferentes problemáticas ambientales.
- Aplicar el conocimiento adquirido a la mejora del interior y del entorno del centro.
- Elaborar cortometrajes de menos de 3 min que puedan utilizarse en las horas de tutoría o en otras asignaturas.

### MATERIALES Y RECURSOS:

- Ordenadores
- Proyector
- Recursos web: artículos científicos, prensa, etc.
- Programas de edición: *OpenShot*, *Audacity*, etc.
- Móviles con cámara
- Herramientas de trabajo de minería: pico, pala, mono, frontal, etc.
- Bolsas de basura
- Cubos
- Guantes
- Agua
- Residuos plásticos
- Residuos de papel y cartón
- Residuos orgánicos

# IES Sierra de Ayllón

- Papeleras y contenedores

## DESARROLLO DE LAS SESIONES:

Actividad 1: Videoconferencia con Luis Fernando Calvo, profesor de gestión de residuos de la Universidad de León.

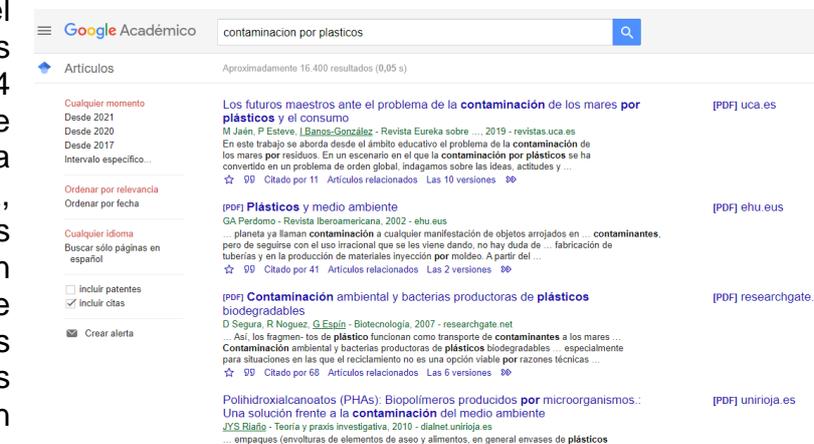
En dicha conferencia se han tratado diversos temas relacionados con la contaminación del medioambiente y sus consecuencias, los principales problemas globales derivados de la mala praxis en nuestro día a día y la falta de conciencia entre la población. La primera parte ha sido de exposición de conocimientos por parte del experto y la segunda parte de la sesión ha sido un pequeño debate entre los alumnos.

Actividad 2: Lluvia de ideas.

Tras el debate de la primera sesión, se ha llevado a cabo una búsqueda de información en prensa o diferentes medios de comunicación. El objetivo era identificar las principales problemáticas, ver qué situación actual hay al respecto de cada una de ellas y escoger aquella que le resultase más interesante para profundizar en ella.

Actividad 3: Búsqueda de información.

Una vez seleccionado el tema a tratar, los alumnos han comenzado 4 sesiones en las que se han dedicado a hacer una búsqueda exhaustiva, tanto en artículos científicos como en diferentes páginas web, de cada una de las problemáticas. En estas sesiones han trabajado con Google Académico y otras páginas como *Research Gate*, con el fin de obtener información veraz y contrastada. Es decir, que han sido sesiones de desarrollo del pensamiento crítico.





# IES Sierra de Ayllón

Actividad 6: Limpieza del entorno para la grabación de los cortometrajes.

Teniendo en cuenta que todos los cortometrajes se realizan en la localidad de Ayllón, previo al rodaje hemos dedicado dos sesiones a recoger basura del entorno. Tanto la bodega utilizada para el de minería como los parques o las zonas arboladas en los que se han grabado los demás, incluso las aceras. Sin olvidarnos del patio delantero del centro y las papeleras del interior de las aulas, de donde hemos sacado toda la basura que estaba mezclada para separarla en diferentes bolsas y posteriormente ser tirada a su contenedor correspondiente. Eso mismo se ha hecho con toda la basura recogida en la zona.

Actividad 7: Rodaje de los cortometrajes.

Esta actividad se ha realizado durante 5 sesiones, debido a su complejidad y a la necesidad de moverse por todo el municipio para grabar las diferentes tomas. Durante esta actividad han colaborado también otros miembros del centro, tanto alumnos como profesores, que han decidido aportar su granito de arena recogiendo basura de los alrededores para poder plasmarlo en los vídeos y haciendo uso de las diferentes papeleras de separación de residuos que hay colocadas en el interior del instituto.



Actividad 8: Edición y montaje de los cortometrajes.

Esta es la única actividad que, aun siendo coordinada desde el centro, se ha realizado en casa. Los alumnos han editado los vídeos y los han ido ensamblando por su cuenta, de forma que pudiésemos aprovechar el resto de las sesiones presenciales para las siguientes actividades.

Actividad 9: Difusión de los cortometrajes y concienciación de la población.

Durante una sesión hemos estado pensando y diseñando el plan de difusión de los cortometrajes elaborados, ya que el objetivo último es poder concienciar a las personas del entorno, especialmente del centro. Se han colgado en la plataforma de YouTube, dentro del canal Educación Ambiental IES Sierra de Ayllón, y también se han difundido a través del Instagram @educacion\_ambiental\_. Dado que los miembros del instituto, en su mayoría, son adolescentes, teníamos que buscar la forma de que les llegase a ellos y de que se animasen a verlos para poder tomar así conciencia y aplicarlo en su día a día dentro del aula.

[https://youtu.be/9tjFq6G8\\_8](https://youtu.be/9tjFq6G8_8)

<https://youtu.be/N9J1L3MFLTA>

<https://youtu.be/7lms0AiZoVA>

<https://youtu.be/mqogYXDBhYc>

# IES Sierra de Ayllón

Actividad 10: Diseño de la yincana del Día del Medioambiente.

Teniendo en cuenta que la primera parte del proceso de difusión y concienciación se realizó a través de las redes sociales, era necesaria una segunda parte presencial con los alumnos del centro. El día 5 de junio es el Día Internacional de Medioambiente y precisamente para celebrarlo hemos optado por trabajar directamente el tema de la separación de residuos y reciclaje en el centro con los alumnos más pequeños, de 1º ESO. Es por ello por lo que hemos dedicado dos sesiones a la elaboración de las actividades que ese día se van a realizar en el patio del instituto y que van a estar dirigidas y coordinadas por los alumnos de 4º ESO que han elaborado los cortometrajes. En dicha yincana los más pequeños van a ir superando diferentes pruebas relacionadas con el contenedor adecuado para cada residuo, el destino final del plástico que tiran al suelo, la importancia de no arrancar ramas de los árboles del patio, el papel que juega la vegetación que hay plantada, etc.

Actividad 11: Celebración del Día del Medioambiente.

La última sesión va dirigida a la realización de la yincana que hemos elaborado y se llevará a cabo el día 7 de junio por la mañana, con la colaboración de otros profesores del centro y la participación de los 3 grupos de 1º ESO, además de los alumnos de 4º ESO.

## CONCLUSIONES:

- Los alumnos han conseguido que los videos sean difundidos con una gran repercusión, de forma que la sociedad tiene en sus manos pequeñas píldoras educativas.
- Los enlaces de YouTube que han publicado en el Bando Municipal y los códigos QR colocados por el pueblo permiten que cualquier ciudadano pueda verlos.
- Los compañeros de otros cursos han participado en la elaboración de los cortometrajes, así como varios profesores.
- Los alumnos han limpiado diferentes zonas del centro y han hecho gran uso de las papeleras para separar residuos.
- Se han rodado 4 cortometrajes en los que se tratan diferentes temáticas: contaminación por plásticos, deforestación, reciclaje y contaminación por residuos de minería. Y esos cortometrajes los han usado otros profesores en sus clases.

## BIBLIOGRAFÍA:

- Ana Rita Marquesa, Pedro Reis. *Producción y difusión de vídeos digitales sobre contaminación ambiental. Estudio de caso: Activismo colectivo basado en la investigación*. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 14 (1), 215–226, 2017.
- Fernando Jorge Mortera Gutiérrez. *Producción Estudiantil de Videos Educativos Abiertos como materiales instruccionales para el Nivel de Educación Secundaria: Estudio de Caso*. Encuentro Internacional de Educación a Distancia. 2013

# IES Sierra de Ayllón

- Odalis Vásquez Bustamante, Rafael Vásquez Bustamante. *Aprendizaje del trabajo en equipo mediado por la producción de videos educativos: Básica Secundaria de la Institución Educativa Departamental*. Escenarios 11 (1), 23-37, 2013.
- Medios de afección de la minería:  
<https://www.ecologiaverde.com/como-afecta-al-medio-ambiente-la-extraccion-de-minerales-1118.html>
- Problemas de la minería:  
[https://geoinnova.org/blog-territorio/mineria-medio-ambiente-casos-contaminacion/?gclid=Cj0KCQiA0fr\\_BRDaARIsAABw4EvjGAKSHdrRzoG\\_yh0zzfRMFneN9vx\\_jyxn7qGcolUxrdOgEYDukVcaAnCDEALw\\_wcB](https://geoinnova.org/blog-territorio/mineria-medio-ambiente-casos-contaminacion/?gclid=Cj0KCQiA0fr_BRDaARIsAABw4EvjGAKSHdrRzoG_yh0zzfRMFneN9vx_jyxn7qGcolUxrdOgEYDukVcaAnCDEALw_wcB)
- Compuestos químicos peligrosos:  
<http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/8546/Suelos%20contaminados.pdf?sequence=2>
- Consecuencias edafológicas de la minería:  
<http://edafologia.ugr.es/conta/tema16/impact.htm>
- Deforestación y ecología:  
<http://edafologia.ugr.es/conta/tema16/impact.htm>
- Deforestación agrícola:  
<https://www.deforestacion.net/que-es-la-deforestacion-agricola>
- Disminución de los bosques:  
<https://www.epdata.es/datos/situacion-bosques-mundo-espana-datos-graficos/330>
- Ganadería industrial y deforestación:  
<https://es.greenpeace.org/es/sala-de-prensa/comunicados/la-ganaderia-industrial-esta-destruyendo-el-planeta/>
- Soluciones frente a la deforestación:  
<https://saberdetodo.com/ecologia/soluciones-para-la-deforestacion/>
- Consumo de plásticos:  
<https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/plasticos/como-llega-el-plastico-a-los-oceanos-y-que-sucede-entonces/>
- Limpieza de océanos:  
<http://institucional.us.es/blogimus/2020/09/coronaplasticos-y-el-ocean-cleanup-system/>
- Causas de la contaminación por plásticos:  
[https://www.ecologiaverde.com/plasticos-en-el-mar-causas-consecuencias-y-soluciones-3118.html#anchor\\_0](https://www.ecologiaverde.com/plasticos-en-el-mar-causas-consecuencias-y-soluciones-3118.html#anchor_0)
- Microplásticos:  
<https://elpais.com/ciencia/2020-11-23/microplasticos-el-veneno-del-mar.html>
- Proyectos en desarrollo para el tratamiento de plásticos:  
<https://boletincorteidh.uchile.cl/index.php/RA/article/view/37092>
- Economía circular:  
<https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/economia-circular-para-la-gestion-de-residuos>
- Tratamiento de RSU:  
<http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/70752/fichero/1-+Antecedentes.pdf>
- Nuevos métodos de tratamiento de residuos:  
<https://blog.structuralia.com/tratamiento-de-residuos>
- Tipos de residuos sólidos urbanos:

# IES Sierra de Ayllón

<https://www.ecolec.es/informacion-y-recursos/tipos-de-residuos/industriales/>

- Métodos de recogida de RSU:
- <https://www2.uned.es/biblioteca/rsu/pagina3.htm>
- Problemas por la inadecuada gestión de residuos:  
<https://www.leonardo-gr.com/es/blog/problemas-medioambientales-derivados-de-una-mala-gesti-n-de-residuos>

## 8. 3º ESO, 4ºESO

<b>CONSTRUYENDO NATURALEZA II</b>	<b>SESIÓN: I, II, III, IV</b>
<b>NIVEL: ESO, BACH FP</b>	<b>GRUPOS: 3º ESO, 4ºESO</b>

### Bosques, sumideros de CO<sub>2</sub>

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Establecer relaciones entre nuestras acciones y las consecuencias ambientales de las mismas.
- Conocer la importancia de los sumideros de CO<sub>2</sub>, especialmente los bosques, para el equilibrio de gases efecto invernadero en la atmósfera.
- Intervenir favorablemente en el medio, mediante la plantación colectiva de especies autóctonas.

#### MATERIALES Y RECURSOS:

- Vídeo del programa KiotoEduca.
- Anexos 13, 14, 15 y 16.
- Azadas, papel y lápices.
- Factores de cálculo o calculadora de emisiones.
- Plantones de vegetación.
- Cuadernos de campo.
- Carteles de madera para cada especie.
- Ayuda de madres y padres para el día de la plantación.

#### DESARROLLO DE LA SESIÓN:

Se llevará a cabo en varias sesiones

#### Actividad 1

Tras presentar la actividad, lo primero será justificar nuestra implicación en la solución al cambio climático. Para ello, se propone ver el video del programa KiotoEduca en el

# IES Sierra de Ayllón

que de forma sencilla se concreta qué es el cambio climático, sus causas, sus consecuencias y algunas de las medidas para su mitigación.

Una vez proyectado el audiovisual se pide al alumnado que, por grupos, piensen en actividades cotidianas que generen CO<sub>2</sub>. Se comentan las aportaciones de los grupos y se completa una lista común con actividades emisoras. Seguramente saldrán actividades como los desplazamientos hasta el centro, enchufar un aparato eléctrico o encender la luz. ¿Qué cantidad de CO<sub>2</sub> se genera con estas actividades?

Se realizará un trabajo de investigación que permita saber qué cantidad de CO<sub>2</sub> se emite en clase en un curso escolar. Para centrar el trabajo se hace la investigación sobre el desplazamiento diario al centro, aunque también se podría calcular lo que se emite debido al consumo de electricidad o papel, y/o de los residuos que se generan.

Se divide a la clase en cuatro grupos de trabajo. Cada grupo se encargará de hacer el estudio entre sus componentes. En primer lugar, cumplimentar el anexo 13, en el que se calculan los kilómetros realizados por cada alumno o alumna en función del desplazamiento concreto (durante un curso). Con los datos del alumnado participante, se rellena la primera parte del anexo 14 y se muestran los datos, para analizar en clase cuál ha sido el medio de transporte más utilizado y por qué.

Para convertir los kilómetros de cada medio de transporte en emisiones se pueden utilizar varias herramientas:

- Calculadoras de CO<sub>2</sub> (como la que se encuentra en la página Web [www.ceroco2.org](http://www.ceroco2.org))
- Factores de conversión con los que realizar simples reglas de tres (anexo 15).

Con los datos resultantes se completan las emisiones en la segunda parte del anexo 14. Es importante trabajar después, qué implican dichas emisiones, para poder establecer un vínculo entre nuestras acciones y las consecuencias de éstas. Los chicos y chicas deberán comprender que nuestras emisiones contribuyen a aumentar el efecto invernadero y que este aumento genera una subida de la temperatura media del planeta que tiene como consecuencia variaciones en los climas de la Tierra.

Continúa la actividad planteando la búsqueda de posibles soluciones: ¿qué podemos hacer para minimizar nuestro impacto ambiental como consecuencia del transporte? La respuesta pasa por reducir y equilibrar nuestras emisiones de CO<sub>2</sub>. Entre todas y todas se configura una lista de medidas que nos ayuden a reducir; ir en bici o compartir coche, puede ser algunas de ellas. La lista quedará expuesta en el aula, abierta a poder ser ampliada por los alumnos y alumnas cuando se les vayan ocurriendo nuevas acciones.

Por último, y como medida para equilibrar nuestras emisiones, se plantea una plantación en el patio del centro o en algún espacio cercano a la localidad (parque urbano, espacio natural, espacio protegido o lugar emblemático para el alumnado). Antes de comenzar los preparativos de la plantación (escoger el lugar, hablar con la administración competente para pedir permiso, organizar las herramientas, organizar

# IES Sierra de Ayllón

el riego, etc.), se debe dar a conocer cómo funciona el efecto sumidero de los árboles entre nuestros alumnos y alumnas.

En el anexo 16 se recogen las tablas en las que se muestra la absorción anual de CO<sub>2</sub> de algunas especies arbustivas, una vez que estas especies han adquirido cierto porte. Aprovechando estas tablas (se pueden también plantear supuestos: ¿cuánto CO<sub>2</sub> absorberá nuestra plantación cuando los árboles alcancen el porte indicado?, ¿cuántos árboles del porte indicado se necesitan para compensar las emisiones de todos nuestros desplazamientos al centro?

Si un coche emite 15 kg de CO<sub>2</sub> en 100 kilómetros, ¿cuántos alcornoques de este porte se necesitan para absorber el CO<sub>2</sub> que emite ese vehículo en 1.500 kilómetros?

Los datos expresados en las tablas del anexo 16 sobre medidas y edades son orientativos. En esta actividad por encima del valor puramente técnico prima el valor educativo.

## Anexo 13: “Bosques sumideros de CO<sub>2</sub>”

Tabla para el cálculo de los kilómetros realizados	
Nombre alumno o alumna.	
kilómetros realizados ida y vuelta para ir al centro (en un día).	
kilómetros realizados a lo largo de un curso por el desplazamiento hasta el centro escolar.	
Medio de transporte utilizado.	

# IES Sierra de Ayllón

## Anexo 14: "Bosques sumideros de CO<sub>2</sub>"

Tabla de los medios de transporte y sus emisiones	
Total de km realizados por toda la clase (en un curso).	
Total km en coche de toda la clase (en un curso).	
Total km en tren de toda la clase (en un curso).	
Total km en autobús de toda la clase (en un curso).	
Total km en moto de toda la clase (en un curso).	
Medio de transporte usado por más personas (según los km).	
Emisiones anuales por desplazamientos en coche (kg de CO <sub>2</sub> ).	
Emisiones anuales por desplazamientos en tren (kg de CO <sub>2</sub> ).	
Emisiones anuales por desplazamientos en autobús (kg de CO <sub>2</sub> ).	
Emisiones anuales por desplazamientos en moto (kg de CO <sub>2</sub> ).	
Total emisiones anuales (kg de CO <sub>2</sub> ).	

## Anexo 15: "Bosques sumideros de CO<sub>2</sub>"

Factores de cálculo de emisiones		
Coche	100 km	15 kg CO <sub>2</sub> (por vehículo)
Moto	100 km	3,5 kg CO <sub>2</sub> (por vehículo)
Bus	100 km	6,5 kg CO <sub>2</sub> (por persona)
Tren-metro	100 km	3,5 kg CO <sub>2</sub> (por persona)

Estos datos son medias estimativas, no oficiales, han de servir sólo como referencia para los cálculos que se hagan en KiotoEduca. Se han elaborado teniendo en cuenta las tablas del IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía) y otras fuentes.

# IES Sierra de Ayllón

## Anexo 16: "Bosques sumideros de CO<sub>2</sub>"

Captura de CO <sub>2</sub> por diferentes especies arbóreas	
<b>Captura de CO<sub>2</sub> de una encina con el siguiente porte:</b>	
Perímetro del tronco	64 cm.
Diámetro de la copa	510 cm.
Altura del árbol	5,5 m.
Edad aproximada del árbol	De 35 a 45 años
Captura de CO <sub>2</sub> de esta encina en un año	5.040 kg
<b>Captura de CO<sub>2</sub> de un pino carrasco con el siguiente porte:</b>	
Perímetro del tronco	128 cm.
Diámetro de la copa	500 cm.
Altura del árbol	10 m.
Edad aproximada del árbol	De 35 a 50 años
Captura de CO <sub>2</sub> de este pino en un año	48.870 kg
<b>Captura de CO<sub>2</sub> de un pino pinonero con el siguiente porte:</b>	
Perímetro del tronco	132 cm.
Diámetro de la copa	750 cm.
Altura del árbol	11 m.
Edad aproximada del árbol	De 30 a 40 años
Captura de CO <sub>2</sub> de este pino en un año	27.180 kg
<b>Captura de CO<sub>2</sub> de un alcornoco con el siguiente porte:</b>	
Perímetro del tronco	115 cm.
Diámetro de la copa	600 cm.
Altura del árbol	7 m.
Edad aproximada del árbol	De 35 a 45 años
Captura de CO <sub>2</sub> de este alcornoco en un año	4.537 kg
<b>Captura de CO<sub>2</sub> de un olivo con el siguiente porte:</b>	
Perímetro del tronco	102 cm.
Diámetro de la copa	450 cm.
Altura del árbol	5 m.
Edad aproximada del árbol	De 25 a 45 años
Captura de CO <sub>2</sub> de este olivo en un año	570 kg
<b>Captura de CO<sub>2</sub> de un olmo con el siguiente porte:</b>	
Perímetro del tronco	76 cm.
Diámetro de la copa	580 cm.
Altura del árbol	8,5 m.
Edad aproximada del árbol	De 15 a 20 años
Captura de CO <sub>2</sub> de este olmo en un año	762 kg

Los datos del anexo 16 están extraídos del libro "Sumideros naturales de CO<sub>2</sub>" de M. E. Figueroa Clemente y S. Redondo Gómez.

# IES Sierra de Ayllón

## BIBLIOGRAFÍA:

[http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/pacc/menuitem.acad89bbe95916b477fe53b45510e1ca/?vgnextoid=74c2ce3b4d896210VgnVCM1000001325e50aRCRD&vgnnextchannel=ac45e38bd23d9210VgnVCM1000001325e50aRCRD&lr=lang\\_es](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/pacc/menuitem.acad89bbe95916b477fe53b45510e1ca/?vgnextoid=74c2ce3b4d896210VgnVCM1000001325e50aRCRD&vgnnextchannel=ac45e38bd23d9210VgnVCM1000001325e50aRCRD&lr=lang_es)  
[www.kiotoeduca.org](http://www.kiotoeduca.org)  
[www.ceroco2.org](http://www.ceroco2.org)

## 9. 4ºESO, 1º Bach

<b>CONSTRUYENDO NATURALEZA II</b>	<b>SESIÓN: I, II, III, IV, V, VI</b>
<b>NIVEL: ESO-Bach</b>	<b>GRUPOS: 4ºESO, 1º Bach</b>

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conseguir que el alumnado conozca la realidad actual en materia de residuos, se sensibilice y empiece a percibir la existencia de un problema.
- Entender el concepto de residuo y distinguir entre basura (problema) y residuo (nuevo recurso), con el fin de comprender la existencia de fracciones diferentes dentro de la basura.
- Conocer cómo ha evolucionado la generación de residuos a lo largo de la historia para saber que existe un problema cada vez mayor y más urgente de resolver.
- Conocer las materias primas que dan origen a los residuos, ser consciente de que se trata de recursos limitados y conocer las múltiples transformaciones que son necesarias para elaborar un producto.
- Distinguir los principales tipos de residuos, entre los que destaca por su volumen la materia orgánica.
- Ser consciente de la gran cantidad y variedad de residuos que producimos, para que todos y cada uno de nosotros entendamos la importancia de la prevención de la generación y su correcta gestión.
- Diseñar por grupos un plan de residuos en el centro como medida para regular la gestión y el tratamiento de estos.
- Conocer cómo ha evolucionado la generación de residuos a lo largo de la historia.
- Tomar conciencia de la gran cantidad y variedad de residuos que generamos.
- Distinguir cada tipo de residuo.

# IES Sierra de Ayllón

- Conocer qué caminos siguen los residuos tras ser generados.
- Ser consciente de la gran cantidad y variedad de residuos que generamos.
- Comprender el significado de materia biodegradable.
- Ser consciente del período de tiempo necesario para que se produzca la degradación natural de los residuos que generamos.
- Sensibilizar ante la existencia de problemas relacionados con la generación de residuos.
- Conocer las materias primas de las que están hechos los residuos.
- Ser consciente de la gran diversidad de materias primas y transformaciones que son necesarias para elaborar un producto.
- Ser consciente de la gran cantidad y variedad de residuos que generamos.
- Conocimiento del medio natural, social y cultural.
- Conocer las materias primas de las que están hechos los residuos.
- Ser consciente de la gran diversidad de materias primas y transformaciones que son necesarias para elaborar un producto.
- Ser consciente de la gran cantidad y variedad de residuos que generamos.
- Conocimiento del medio natural, social y cultural.
- Implicar a la comunidad educativa en la realización de proyectos de innovación relacionados con el medio ambiente como seña de identidad del centro.
- Fomentar la formación del profesorado en metodologías activas implicando en la acción a las diferentes áreas de conocimiento.
- Contribuir a la consecución de las competencias básicas por parte del alumnado, a partir de la información que proporciona el entorno y la vida cotidiana.
- Favorecer compromisos individuales y grupales para alcanzar los objetivos de la sostenibilidad ambiental, económica y social.

## **MATERIALES Y RECURSOS:**

- Cuatro bolsas grandes, a ser posible reutilizadas.
- Guantes de goma o bolsas para proteger las manos, a ser posible también reutilizadas.
- Papel reciclado y lápiz.
- Panel de corcho, cartulinas o similar.
- Periódicos.
- Una libreta en la que anotar las preguntas y respuestas.
- Dos cajas de zapatos vacías.
- Tierra húmeda de buena calidad.
- Una cáscara de plátano (podrían utilizarse los restos de otras frutas).
- Un envoltorio de plástico, por ejemplo, el recipiente de un yogur de plátano.

# IES Sierra de Ayllón

## DESARROLLO DE LA SESIÓN:

### Actividad 1

Cada día en los medios de comunicación aparecen muchísimas noticias diferentes que, para bien o para mal, nos hablan de residuos. Vamos a realizar un mural con ellas para darnos cuenta de lo importantes que son en nuestra sociedad. Esto servirá, además, para conocer mejor un tema que nos afecta a todos por igual.



Actividad.

- Confección de dibujos a partir de las percepciones personales sobre el concepto de residuo.
- Elaboración y realización de encuestas y cuestionarios para conocer el testimonio directo de nuestros familiares y su relación con los residuos.
- Recogida e interpretación de información sobre residuos en diversas fuentes escritas.
- Comprensión, análisis, comentario y valoración personal de textos escritos referentes a residuos.
- Observación, exploración y reflexión sobre el entorno físico y social: el aula (los compañeros y el profesorado), el centro educativo (la comunidad educativa), el hogar (la familia) y el barrio (el núcleo social) del alumnado.
- Observación de las diferencias existentes entre los principales tipos de residuos

# IES Sierra de Ayllón



Actividad. Cuestionario.

- Basura y residuo, ¿hay alguna diferencia?
- ¿Qué significa biodegradable?
- ¿Cuántos kilos de basura crees que genera una persona cada día?
- ¿Cuál crees que es el residuo que se genera en mayor cantidad? ¿Por qué?
- ¿Crees que tu padre y tu madre a tu edad producían la misma cantidad de residuos que produces tú hoy en día? ¿Por qué?
- ¿De qué está hecho el vidrio?
- ¿De qué están hechos el papel y el cartón?
- ¿De qué está hecho el plástico?
- ¿De qué están hechos los envases de metal?
- ¿De qué están hechos los briks?
- ¿De qué está hecha una pila?
- ¿Cómo nos deshacemos de los residuos anteriores?
- ¿Dónde van los residuos después de tirarlos al contenedor?
- ¿Crees que las materias primas que se utilizan para producir todo lo que consumimos son ilimitadas (no se acabarán nunca) o no?



# IES Sierra de Ayllón

Actividad.

1. El alumnado deberá traer periódicos viejos de sus casas.
2. Se buscarán en ellos las noticias relacionadas con los residuos.
3. Se comentará y debatirá en clase la importancia que tienen esas noticias.
4. Las noticias encontradas se colocarán en el mural que hemos preparado.
5. Podemos seguir añadiendo noticias al mural para tratar otros aspectos sobre los residuos.



## Actividad 2

### LA VIDA DE LOS RESIDUOS

La manera más fácil y adecuada de comprender un concepto es comprobar su significado a través de la experiencia. Con esta actividad comprenderemos el significado del concepto "biodegradable". Aprenderemos que hay residuos que no lo son o que tardan varios años en descomponerse.



1. Se prepararán las cajas, poniendo la tierra en su interior y enterrando la cáscara de plátano en una de ellas y el recipiente en la otra, mientras se explican los pasos que se están dando y la finalidad de la actividad. Si fuera posible, podemos fotografiar estos elementos antes de ser enterrados.
2. Se buscará un lugar en el aula para depositar las cajas durante una semana.

# IES Sierra de Ayllón

3. Pasada esa semana, desenterraremos ambos residuos para comprobar su estado.
4. Se compararán con el momento en que fueron enterrados (a ser posible con la fotografía de referencia) y se valorará la diferente transformación sufrida por ambos.
5. Se podrán volver a enterrar ambos residuos y dejar pasar otra semana (o más tiempo) para incidir en la consecución de los objetivos con mayor profundidad.
6. Finalmente, se reflexionará sobre la cantidad de residuos no biodegradables que generamos.

## Actividad 3

### RESIDUOS

- 1- Nubes de ideas sobre los cambios percibidos a lo largo de los años sobre el tipo de residuos generados.
- 2- Conclusiones y puesta en común
- 3- Desarrollo práctico e investigación sobre el tema con nuestros mayores.



#### ❖ Información:

Sorprende ver el cambio que los residuos han experimentado en poco tiempo. Las personas mayores han visto la evolución de nuestra sociedad en las últimas décadas, comprobando el aumento y la diversificación de residuos que se ha producido. Ellos tienen el poder de comunicar en primera persona cómo se vivía antes y cómo han sido esos cambios.



#### ❖ Entrevista:

- ✓ Preguntas de la entrevista
  - ¿Qué hacían con los restos de comida?
  - ¿Qué hacían cuando se les estropeaban unos zapatos?

# IES Sierra de Ayllón

- ¿Qué hacían cuando un cuchillo no cortaba bien?
- ¿De qué material estaban hechos los envases para la leche?
- ¿Cómo transportaban la compra hasta casa?
- ¿Cómo eran los envoltorios? ¿Qué hacían con ellos?
- ¿Cuánto les duraba la ropa?
- ¿Qué hacían con la ropa que ya no querían?
- ¿Dónde se tiraba la basura?
- ¿Cada cuánto tiempo llenaban un cubo de basura?
- ¿Cada cuánto tiempo pasaba el camión de la basura?
- ¿Con qué limpiaban los zapatos?
- ¿Qué aplicaciones tenían las telas y calcetines usados?
- ¿Cómo hacían conservas?
- ¿Qué hacían con el aceite usado?
- ¿Qué hacían con la basura?
- ¿Qué tipo de basura generaban?
- Donde no tenían servicio, ¿Cómo hacían?
- ¿Cómo sacaban agua si no había canalización?
- ¿Cómo fabricaban compost casero?



## ❖ ACTIVIDADES:

- ✓ Debate y compartición de todo lo obtenido.
- ✓ Actividad en murales y Power Point sobre lo trabajado.
- ✓ Exposición de trabajos orales.



# IES Sierra de Ayllón

## Actividad 4

### EL RECREO: UN ANTES Y UN DESPUÉS



El recreo es uno de los momentos del día en el que se producen más residuos en cualquier centro escolar. Si nos paramos a pensar un momento acerca de qué y en qué cantidad los producimos, seguro que obtendremos datos muy significativos que nos permitirán extraer valiosas conclusiones. Éstas nos ayudarán a alcanzar los objetivos de la actividad.



### ACTIVIDADES

1. Se llevará al grupo a dar una vuelta por el patio del instituto antes del recreo para observar el número de residuos que se encuentra fuera y dentro de las papeleras.
2. Se recogerán en dos de las cuatro bolsas los residuos que se encuentren. En una se depositarán los hallados en el suelo y en la otra los que existan en una o varias de las papeleras. Para evitar riesgos se propone que sea el profesorado quien vaya recogiendo los objetos que el alumnado va encontrando.
3. Al volver al aula se anotarán, en la tabla que se adjunta, los tipos de residuos que se han encontrado y su cantidad.
4. Se volverá a hacer el mismo recorrido momentos después del recreo para ver todos los residuos que se han generado, separando también en dos bolsas diferentes los del suelo y los de las papeleras.

# IES Sierra de Ayllón

5. Una vez en clase, se llevará a cabo el mismo procedimiento de análisis y anotación.
6. Se compararán los resultados.
7. Se reflexionará acerca de qué hacemos con los residuos, dónde los tiramos, qué cantidad se genera durante el recreo y diversidad existe.
8. Se pueden colgar los resultados obtenidos en un lugar visible del instituto.
9. Se podrán conservar aquellos residuos que no produzcan malos olores para realizar la actividad "Reconoce y relaciona".
10. Se puede desarrollar la actividad analizando los residuos que el alumnado genera en el aula (observando la papeleras de clase o los residuos generados en la comida del recreo). Se propone de nuevo que, para minimizar riesgos por el contacto con los residuos, sea el profesorado quien vaya recogiendo los objetos que el alumnado va encontrando.



TABLA DE RECOGIDA DE DATOS

	ANTES DEL RECREO			DESPUÉS DEL RECREO		
	DENTRO DE LAS PAPELERAS	FUERA DE LAS PAPELERAS	CANTIDAD TOTAL	DENTRO DE LAS PAPELERAS	FUERA DE LAS PAPELERAS	CANTIDAD TOTAL
ENVOLTORIOS PLÁSTICOS						
ENVASES PLÁSTICOS						
PAPEL Y CARTÓN						
BRIKS						
VIDRIO						
PAPEL DEALUMINIO						

# IES Sierra de Ayllón

LATAS DE ALUMINIO						
MATERIA ORGÁNICA						
OTROS						
TOTAL						

## Actividad 5

### LOS PLÁSTICOS QUE NOS RODEAN

Muchos productos que utilizamos en nuestras actividades diarias están fabricados con alguno de los numerosos tipos de plásticos existentes en el mercado. Durante esta actividad se deberán mantener los ojos bien abiertos para descubrir aquellas cosas de nuestro alrededor que están hechas de plástico, pues seguramente sea el material que más formas diferentes adopte, que más se haya extendido en los últimos años, que un mayor número de aplicaciones tiene y que pase desapercibido en mayor medida. Seguro que muchas de ellas nos sorprenderán.



### PREGUNTAS

- ¿Existirían los objetos que hemos visto si no existiera el plástico?
- ¿Qué materiales pueden sustituir al plástico en la creación de esos productos?
- ¿Qué ocurriría con muchos de los objetos que hemos reconocido en la actividad si se terminara el petróleo, principal materia prima para la elaboración de los plásticos?

## Actividad 6

### ANALIZA NUESTROS HÁBITOS DE CONSUMO A TRAVÉS DE LOS RESIDUOS.

Para resolver el problema de los residuos hay que tomar conciencia de la relación entre estos y nuestros hábitos de consumo. Para hacerlo, se realiza un análisis de la basura que se genera en una vivienda y en el instituto dos días consecutivos. Se coloca una hoja de papel y un bolígrafo junto al lugar donde se sitúen los cubos de

# IES Sierra de Ayllón

basura y se pide a todos los miembros de la familia y a los delegados de cada clase que anoten cada residuo que se tira.

Transcurridos unos días, se prepara un resumen de los datos anotados, agrupando las cantidades totales en una lista que recoja las siguientes categorías.

- 1- Materia orgánica
- 2-Envases de vidrio
- 3-Envases de plástico.
- 4-Envases de metal.
- 5-Envases de papel y cartón.
- 6-Briks.
- 7-Otros



- Luego, se calcula de modo aproximado las cantidades de cada residuo por persona y día, tanto a nivel doméstico como en el instituto.

- Los resultados del análisis de la basura en tu casa y en el instituto que has realizado en la actividad anterior, lo pones en común en el aula con el fin de contestar estas cuestiones:

- 1- ¿Se observan diferencias en la producción de residuos entre los participantes?
- 2- ¿Pueden identificarse distintos hábitos de consumo que expliquen las diferencias?
- 3- ¿Qué tipo y cantidad de los residuos generados en tu vivienda y en el instituto consideras que podría haberse evitado?
- 4- ¿Qué residuos reciclas ya y cuáles podrías reciclar habitualmente tan en casa? ¿Y en el instituto?

## Actividad 7

Reflexiona sobre tus hábitos de consumo y enumera tres productos o materiales cuyo consumo diario se puede reducir con facilidad, otros tres que puedas reutilizar y otros tres que puedas reciclar.



# IES Sierra de Ayllón

## Actividad 8

Averigua en qué contenedor se depositan los siguientes residuos.

Tapa del envase de un yogurt, pañal usado, bombilla de bajo consumo, papel manchado con restos de comida, tubo de dentífrico vacío, bandeja de Porex pan, vaso de cristal roto, DVD, cartucho de tinta de impresora, monitor de ordena.



Investiga en tu centro y diseña un modelo de contenedores para poder dejar los residuos anteriores, así como un protocolo de actuación para conseguirlo.

## Actividad 9

Prepara compost en casa y en el instituto en un lugar adecuado para ello. Fotografía el proceso y haz una presentación.

## Actividad 10

Analiza distintas muestras de agua de distinto origen y compara su pH.

## Actividad 11

Elabora un plan para mejorar la sostenibilidad de tu centro.

Para ello podéis organizaros en grupos de tres personas, haciendo propuestas concretas en los siguientes ámbitos:

- ✚ Consumo de agua.
- ✚ Consumo de energía.
- ✚ Gestión de los residuos.



En primer lugar, debéis estudiar cómo funciona el centro escolar en estas cuestiones. En este estudio podréis ver en qué aspectos puede haber una mejora. Por último, debéis hacer propuestas concretas de mejoras. Cuando dichas mejoras incluyan la compra o sustitución de equipamiento, debéis calcular su coste.

# IES Sierra de Ayllón

## “CERO RESIDUOS” EN MI CENTRO EDUCATIVO



Poned en común las propuestas de todos los equipos y proponed un conjunto de medidas. Preparad con ellas un informe e intentad difundirlas y que se consideren utilizando buenos argumentos.

### TAREA FINAL: ESCRIBIR UN INFORME

#### Actividad 12

##### **Informamos:**

Visionamos estos vídeos, en varias sesiones. Después debatimos, sacamos conclusiones y realizamos reciclados de papel, cartón y plástico para crear nuestra empresa como emprendedores.



Realizamos un semillero con estas instrucciones: <https://youtu.be/5OVNzp-3w2o>

Hacemos macetas con material reciclado. [https://youtu.be/BezX\\_0guv0k](https://youtu.be/BezX_0guv0k)

Reutilizamos plásticos: <https://youtu.be/lcJrx2tZYw>

<https://infoagro.com.ar/abona-tu-huerto-o-jardin-con-cascara-de-huevo/>

Reciclamos botellas. <https://youtu.be/lcJrx2tZYw>

<https://youtube.com/shorts/r8AQd14GtC8?feature=share>

<https://youtu.be/mv9-FovyamY>

Cuidado del medio ambiente: <https://blog.vicensvives.com/6-actividades-para-fomentar-el-cuidado-del-medio-ambiente/>

# IES Sierra de Ayllón

Juegos de educación ambiental: <https://www.guiainfantil.com/educacion/medio-ambiente/6-juegos-de-educacion-ambiental-para-acercar-la-naturaleza-a-los-ninos/>

Restauramos el medio ambiente día a día:  
<https://www.cienciasambientales.com/es/noticias-ambientales/un-minuto-de-video-para-mostrar-como-cuidas-restauras-y-respetas-el-medio-ambiente-en-tu-dia-a-dia-20166>

El mundo necesita un plan verde:  
<https://news.un.org/es/story/2021/04/1491172>

<https://news.un.org/es/story/2021/04/1490982>

Los océanos pueden pasar de ser sumideros del carbono a convertirse en sus chimeneas, y acelerar el cambio climático <https://news.un.org/es/story/2021/04/1491382>



La resistencia a los antibióticos supone un riesgo cada vez mayor para las personas, los animales y el medio ambiente <https://news.un.org/es/story/2021/04/1491502>



## CONCLUSIONES:

La puesta en común, tras responder el cuestionario, es fundamental para reforzar lo que ya saben y detectar lo que no conocían. Igualmente, elogiar los avances que haya logrado cada alumno tras el segundo cuestionario servirá como refuerzo del aprendizaje.

Hacer referencia periódicamente a las noticias que aparecen sobre los residuos nos ayuda a mantener el interés y la atención sobre el tema, además de hacer ver al alumnado la preocupación de las administraciones y de la opinión pública.

Algunos de los residuos de los que nos deshacemos cada día son biodegradables. Esto significa que se descomponen fácilmente y se incorporan a los ciclos naturales para ser aprovechados por las plantas y los animales, mientras que los que no lo son requieren mucho tiempo para hacerlo. De ello debemos extraer que tendremos que hacer algo con la enorme cantidad de residuos no biodegradables que generamos para no producir un grave problema (agotamiento de recursos naturales, falta de espacio físico, etc.), así como darle un adecuado destino a los biodegradables.

Hace no tanto tiempo, muchos de los productos y materiales que hoy tenemos y que nos parecen imprescindibles no existían y, en muchas ocasiones, tampoco hacían falta. Todo era usado una y otra vez, hasta que se volvía inservible y, aun así, muchas

# IES Sierra de Ayllón

veces se le intentaba dar otra utilidad. Para comprobarlo no hace falta irse muy lejos, ni tan siquiera en el tiempo. Hoy nos han contado cómo por aquel entonces no había tanta basura ni ésta tenía tantas cosas distintas como ahora. Quizás deberíamos aprender de lo que las personas mayores nos cuentan y pensar qué podemos cambiar para mejorar nuestras costumbres.

Existen muchos residuos que se producen en la actividad diaria del instituto El recreo es el momento en el cual más se generan, como queda demostrado en la comparación entre el antes y el después. Hemos visto qué residuos son los más frecuentes, sin olvidar su procedencia (los papeles son trozos de árboles, los plásticos son petróleo transformado, etc.). También hemos podido valorar el impacto que causa tirar los residuos al suelo y la importancia de depositarlos en el lugar adecuado, más aún cuando en el colegio conviven tantas personas. Esta actividad, además de tratar la diversidad de los residuos, nos ayudará a introducir el concepto de comportamiento adecuado en su tratamiento.

Es importante reflexionar acerca del papel que juega el plástico en nuestras vidas. Con su aparición surgen también nuevos productos que solamente son posibles gracias a él. Además, el plástico ha sustituido en muchos casos a otros materiales que se usaban en el pasado, convirtiéndose así en uno de los más empleados en nuestra sociedad. Es preciso hacer una explotación racional y equilibrada de los recursos porque de lo contrario nos quedaremos sin ellos.

## BIBLIOGRAFÍA:

- [Web 1: https://geoinnova.org/blog-territorio/calentamiento-global-cambio-climatico-efecto-invernadero/](https://geoinnova.org/blog-territorio/calentamiento-global-cambio-climatico-efecto-invernadero/)
- [Web 2: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/](https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/)
- [Web 3: http://www.cambioclimatico.org/contenido/10-medidas-concretas-para-ayudar-frenar-el-cambio-climatico](http://www.cambioclimatico.org/contenido/10-medidas-concretas-para-ayudar-frenar-el-cambio-climatico)
- [Web 4: https://www.revistaoxigeno.es/somos-sostenibles/articulo/10-acciones-para-combatir-el-calentamiento-global](https://www.revistaoxigeno.es/somos-sostenibles/articulo/10-acciones-para-combatir-el-calentamiento-global)
- [Web 5: http://www.naturahoy.com/naturaleza/dia-mundial-del-reciclaje/](http://www.naturahoy.com/naturaleza/dia-mundial-del-reciclaje/)
- [Web 6: https://blogsigre.es/2020/04/12/los-colores-del-reciclaje-aprende-como-reciclar-mejor-2/](https://blogsigre.es/2020/04/12/los-colores-del-reciclaje-aprende-como-reciclar-mejor-2/)
- [Vídeo 1: https://www.youtube.com/watch?v=miEJI0XQiN4](https://www.youtube.com/watch?v=miEJI0XQiN4)
- [Vídeo 2: https://www.youtube.com/watch?v=GQdx0OKuEKw](https://www.youtube.com/watch?v=GQdx0OKuEKw)
- <https://youtu.be/5OVNzp-3w2o>
- [https://youtu.be/BezX\\_0guv0k](https://youtu.be/BezX_0guv0k)
- <https://youtu.be/lcJrxd2tZYw>
- <https://infoagro.com.ar/abona-tu-huerto-o-jardin-con-cascara-de-huevo/>
- <https://youtu.be/lcJrxd2tZYw>
- <https://youtube.com/shorts/r8AQd14GtC8?feature=share>

# IES Sierra de Ayllón

- <https://youtu.be/mv9-FovyamY>
- <https://blog.vicensvives.com/6-actividades-para-fomentar-el-cuidado-del-medio-ambiente/>
- <https://www.quiainfantil.com/educacion/medio-ambiente/6-juegos-de-educacion-ambiental-para-acercar-la-naturaleza-a-los-ninos/>
- <https://www.cienciasambientales.com/es/noticias-ambientales/un-minuto-de-video-para-mostrar-como-cuidas-restauras-y-respetas-el-medio-ambiente-en-tu-dia-a-dia-20166>
- <https://news.un.org/es/story/2021/04/1491172>
- <https://news.un.org/es/story/2021/04/1490982>
- <https://news.un.org/es/story/2021/04/1491382>
- <https://news.un.org/es/story/2021/04/1491502>

## 10. ESO, BACH y FP

<b>CONSTRUYENDO NATURALEZA II</b>	<b>SESIÓN: I-VI</b>
<b>NIVEL: ESO, BACH FP</b>	<b>GRUPOS: ESO, BACH y FP</b>

### Bombas de semillas

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Valorar la situación medioambiental de su entorno, analizando las actuaciones humanas tanto en positivo como negativo.
- Aprender a estudiar las consecuencias de las intervenciones
- Entender la importancia de evitar propagación de especies foráneas e invasoras.
- Aprender técnicas de reforestación y repoblación

#### MATERIALES Y RECURSOS:

- Materiales
  - Arcilla seca en polvo
  - Turba de macetas.
  - Humus de lombriz
  - Papel de periódico (Papel de propaganda comercial)
  - Semillas
  - Agua
  - Pimienta (repelente para proteger las semillas)
  - Palanganas donde mezclar ingredientes.
  - Cajas de cartón y bolsas de papel para el almacenamiento

# IES Sierra de Ayllón

- Recursos:
  - Un espacio natural para repoblar o reforestar.
  - Un aula con video proyector.
  - Aulas y espacios del Centro.
    - Un espacio de fácil limpieza donde trabajar con arcilla y agua.
    - Un espacio en el cual dejar secar las bombas.
    - Un espacio (armario) donde guardar las bombas hasta su utilización.

El objeto de esta actividad es crear “Las bombas de semillas” que son bolas de tierra con semillas en el centro. Una vez secas se esparcen en descampados, solares o zonas del campo despobladas o dañadas por algún motivo, tipo incendio o similar.

Las semillas permanecen inalteradas en las bolas hasta que las condiciones ambientales son propicias, (lluvias, temperatura) aseguran el éxito de la germinación. Esta técnica fue creada por **Masanobu Fukuoka** y está basada en técnicas tradicionales japonesas.

La obtención de las semillas se puede convertir en una actividad paralela autónoma.

## **DESARROLLO DE LA SESIÓN:**

Esta actividad se puede desarrollar en grupos o por clases, podemos repartir según la variedad vegetal a repoblar de semillas, o especialización de una parte proceso según disposición o habilidad.

Se llevará a cabo siguiendo un calendario con varias actividades o sesiones que se desarrollaran en diferentes espacios en el propio centro:

### Actividad 1

#### **Presentación:**

En esta actividad se presentará al alumnado la necesidad de restaurar el entorno, se visionará un video demostrativo de la técnica. Se dividirá a los alumnos en equipos con un responsable (para facilitar la organización recomendable organizar un equipo Teams), y se les encargará la realización de una investigación de especies compatibles.

### Actividad 2

**Búsqueda de información** (se realizará en casa o en la sala de informática según disponibilidad) para la elección de las especies compatibles preferentemente autóctonas, y posibles fuentes de obtención de las semillas.

Esta información es compartida con los otros equipos mediante la redacción de informes.

Si la fuente elegida fuera la recolección directa, sería necesario organizarla como una actividad independiente (salida al campo).

Esta actividad se ajustará según el nivel del curso con el que se realice.

### Actividad 3

**Realización práctica de las bombas**, tras un visualizado de un video demostrativo de la técnica, se realizarán las bombas. La fabricación de las bombas necesita un proceso final de secado, que ocupa bastante espacio por eso esta actividad se debe alternar con la cuatro.

### Actividad 4

#### **Clasificación y almacenamiento**

# IES Sierra de Ayllón

Una vez secas se clasificarán las bombas, según las semillas y se almacenarán hasta su uso.

## Actividad 5

### **Repoblación y reforestación**

Se procede a esparcir las bombas en la zona a restaurar, preferiblemente en vísperas de lluvias.

## Actividad 6

### **Confirmación y difusión:**

Transcurrido el tiempo adecuado se visita la zona a recuperar y comprueba los resultados, haciéndose fotos, con los que podemos realizar murales informativos una exposición o incluso un blog, recomendable realizar una colección fotográfica de todo el proceso.

### **CONCLUSIONES:**

Este proyecto medioambiental posee algunas cualidades que lo hacen atractivo:

- Es modulable, podemos realizarlo en una sola clase o implicar a todo el instituto.
- Es económico, no usa materiales muy caros y es fácil de patrocinarlo.
- Si se diese el caso (esperemos que no), de un incendio o desastre similar es muy factible poder fácilmente implicar a toda la comunidad educativa.

Desde el punto de vista educativo cubrimos prácticamente todas las competencias y temas transversales.

### **BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA:**

- Cultivo natural, el Fukuoka, MasanobuRBA LIBROS / 978-84-85351-90-9
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Masanobu\\_Fukuoka](https://es.wikipedia.org/wiki/Masanobu_Fukuoka)
- <https://www.ecoagricultor.com/como-hacer-bombas-de-semillas-nendo-dango/>
- [https://crianzaenverde.com/2019/05/12/taller-de-bombas-de-semillas/#Pero\\_que\\_son\\_las\\_bombas\\_de\\_semillas](https://crianzaenverde.com/2019/05/12/taller-de-bombas-de-semillas/#Pero_que_son_las_bombas_de_semillas)
- <http://germoplasma.itacyl.es/>
- Vivero Forestal Central de JCYL  
(<https://www.jcyl.es/web/jcyl/Portada/es/Plantilla100DirectorioPortada/1248366924958/0/1142233563439/DirectorioPadre>)

# IES Sierra de Ayllón

11. ESO, BACH, FP

<b>CONSTRUYENDO NATURALEZA II</b> <b>Fermining y Agricultura</b>	<b>SESIÓN: I-VI</b>
<b>NIVEL: ESO, BACH, FP</b>	<b>GRUPOS: ESO, BACH, FP</b>

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

En esta actividad se fomenta el análisis crítico con estudio de pros y contras de una nueva tecnología, que puede solucionar problemas medioambientales. Centrándose en consecuencias sociales, culturales, económicas y ambientales

## MATERIALES Y RECURSOS:

- Un aula con video proyector y conexión a internet.

## DESARROLLO DE LA SESIÓN:

### Actividad 1

Presentación por parte de profesor de la tecnología, con visionado de un video explicativo. División de los alumnos en equipos y encargo a cada uno de ellos de la investigación de un grupo de consecuencias.

### Actividad 2

Investigación por parte de cada equipo de alumnos de un grupo de consecuencias y redacción de un informe para el resto de los equipos

### Actividad 3

Exposición de los informes, y debate con puesta en común de las ideas sobre el tema.

## CONCLUSIONES:

Es un tema que obliga a los alumnos a reflexionar sobre un problema desde varias vertientes y con distintas implicaciones de una forma multidisciplinar y autónoma.

## BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA

- <https://youtu.be/T-MHZw5xo-k>
- <https://www.lavanguardia.com/comer/tendencias/20200225/473745936889/carne-laboratorio-ferming-empresa-finlandesa.html>
- <https://solarfoods.fi/>

# IES Sierra de Ayllón

12.ESO, BACH y FP

<b>CONSTRUYENDO NATURALEZA II</b>	<b>SESIÓN: I, II, III, IV, V, VI</b>
<b>NIVEL: ESO, BACH, FP</b>	<b>GRUPOS: ESO, BACH, FP</b>

## Recogida de Semillas Silvestres

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Conocer los ecosistemas locales, así como la importancia de la diversidad genética y valorar las especies autóctonas.

### MATERIALES Y RECURSOS:

- Mapas de la zona (o aplicación móvil equivalente)
- Brújulas (o aplicación móvil equivalente)
- Bolsas de papel
- Móviles

### DESARROLLO DE LA SESIÓN:

Esta actividad ha de ser muy bien ajustada temporalmente para coincidir con la producción de semillas (bellotas septiembre octubre)

Sería muy conveniente una cooperación con los agentes forestales de la zona.

#### Actividad 1

División de la clase en grupos

**Fase preparatoria:** investigación de las especies, época de fructificación, identificación y reconocimiento. Redacción de tabla de recogidas de datos.

#### Actividad 2

**Salidas al campo para recogida de semillas.** Esta actividad puede ser repetida varias veces. Se puede organizar como salida grupal, como actividad del alumno con su familia, como actividad escolar de los alumnos, dependiendo de la situación normativa vigente.

#### Actividad 3

#### **Clasificación y almacenamiento**

Una vez recogidas se clasificarán las semillas y se almacenarán hasta su uso.

### CONCLUSIONES:

Es una actividad que potencia el trabajo en equipo, la investigación y planificación organizativa

### BIBLIOGRAFÍA:

- FLORA SILVESTRE DEL PARQUE NACIONAL DE LA SIERRA DE GUADARRAMA Carmen Allué Camacho, Javier María García López Editorial: Organismo Autónomo de Parques Nacionales ISBN:9788480148894

# IES Sierra de Ayllón

- GUÍA DE CAMPO DEL SISTEMA CENTRAL Bernardo García Muñoz, Modesto Luceño Garcés, Pablo Vargas Editorial: Raíces SBN:9788486115852

## 13.FP Básica 1º y 2º

<b>CONSTRUYENDO NATURALEZA II</b>	<b>SESIÓN: I- VIII</b>
<b>NIVEL: FP Básica</b>	<b>GRUPOS: FP Básica 1º- 2º</b>

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Concienciar a los alumnos del cambio climático y de otros problemas ambientales
- Intentar que valoren el poder de la corresponsabilidad y de las alianzas de todos los sectores sociales ante dichos problemas
- Generar procesos de toma de conciencia y acción ante el cambio climático.
- Generar actitudes y comportamientos ahorradores de energía y respetuosos con el medio ambiente.
- Analizar la dependencia que se tiene de la energía, principalmente en las ciudades. Hacer un balance de la cantidad de energía que se gasta innecesariamente todos los días.

### MATERIALES Y RECURSOS:

- Ordenador y proyector
- Smartphones
- Web, videos, búsquedas en internet.
- Pinturas, papel, pinceles, tijeras, etc. y se pedirá que traigan de casa todo aquel material que quieran utilizar para su trabajo con la condición de que sea material de desecho.

### DESARROLLO DE LA SESIÓN:

Actividades de desarrollo en el aula (actividades 1, 2, 3, 5,7 y 8)

Actividad de desarrollo en el IES (actividad 4, 6)

Actividad 1- Ideas previas-Tú también sabes de cambio climático.

Lluvia de ideas sobre el tema para ir construyendo el concepto de cambio climático. Las palabras, conceptos, frases o ideas se colocan en un panel en el aula. Debate.

# IES Sierra de Ayllón

## Actividad 2- Ideas previas—El cambio climático preocupa a la población

- Visionado del video “Cambio climático”  
[https://www.youtube.com/watch?v=13SD4a\\_oWc](https://www.youtube.com/watch?v=13SD4a_oWc)
- Visionado del video 26 Formas de Luchar contra el Cambio Climático  
<https://www.youtube.com/watch?v=wNQ5wvGmnEk>
- Con las aportaciones de los vídeos, se generará un debate en clase, en el que se comentará qué han aprendido, si algo les ha sorprendido, qué pueden hacer para combatir el cambio climático, etc.
- Debate posterior sobre las siguientes cuestiones:
  - ¿Por qué se está produciendo el cambio climático?
  - ¿Qué es el efecto invernadero?
  - ¿Hay algunos gases que contribuyan al fenómeno del efecto invernadero (gas de efecto invernadero)? ¿Cuáles?
  - ¿Qué actividades humanas producen gases de efecto invernadero? ¿Qué consecuencias tiene el cambio climático?
  - ¿Las actividades cotidianas contribuyen al cambio climático?
  - ¿Qué cosas se pueden hacer para actuar frente al cambio climático?

## Actividad 3- Visionado de video David Attenborough

Visionado del video de **David** Attenborough: Una vida en nuestro planeta'

Con dicho video pretendemos que sirva para crear conciencia del real impacto de las acciones humanas en el planeta y ver la evolución del planeta en aproximadamente 100 años.

## Actividad 4 -Encuesta a la comunidad educativa sobre lo que piensan en relación con el cambio climático. Elaboración de la encuesta.

Se trata de pulsar la opinión, tanto de ellos, como del resto de sectores de la comunidad educativa con respecto al cambio climático, mediante una encuesta. El alumnado organizado en pequeños grupos pasará la encuesta a:

- A) Padres y madres del alumnado.
- B) Otros compañeros y compañeras
- C) Profesorado.
- D) Personal no docente.

Algunos grupos pueden disponer de un smartphone con el que grabar a las personas encuestadas.

Una vez realizada la encuesta, será necesario procesar la información, discriminando primero por aulas y luego por grupos de personas encuestadas.

La información escrita deberá trasladarse a gráficos que se colgarán en los tablones de anuncio del centro y la información en imágenes será montada para poder proyectarla por aulas o a nivel de centro.

# IES Sierra de Ayllón

## Actividad 5-- Sin energía en la ciudad

Mediante esta dinámica de simulación, que parte de la hipótesis de una ciudad que se queda sin suministro energético, se va a analizar la alta dependencia que se tiene actualmente de la energía para mantener el modelo de vida.

se plantea un escenario simulado que va a ser el soporte de la actividad: una catástrofe ha cortado todos los suministros energéticos de una ciudad y no hay fecha para el restablecimiento de estos. Las reservas de energía ya se han terminado porque la situación se arrastra desde hace unos días. El Ayuntamiento ha sacado un bando en el que se explica la situación y se anima a la ciudadanía a participar en las comisiones de crisis que se han formado para participar en la resolución de este grave problema social, económico y ecológico.

Se divide al alumnado en cuatro grupos que formarán las cuatro comisiones de crisis:

- Alimentación, conservación y distribución de alimentos y materiales.
- Suministro de agua y recogida de residuos.
- Calefacción, iluminación, energía para cocinar y refrigerar.
- Medios de transporte y comunicación.

### **COMISIÓN 1- ALIMENTACIÓN, CONSERVACIÓN Y REPARTO DE ALIMENTOS**

#### **ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

Pensar en varios alimentos (leche, carne, huevos, pan, papillas para recién nacidos, mermeladas, frutas, etc.) y hacer una lista en una hoja.

Junto a la lista de alimentos hacer otra lista paralela de lugares donde se producen los alimentos ¿se necesita energía para producirlos?

¿Cómo llegan a estos lugares? ¿se necesita algún tipo de energía?

¿Cómo se conservan?, ¿se necesita algún tipo de energía?

¿Cómo se distribuyen?, ¿se necesita algún tipo de energía?

¿En qué lugares de la ciudad se encuentran las fuentes de energía que necesitáis para cumplir vuestra tarea?

### **COMISIÓN 2 -SUMINISTRO DE AGUA Y RECOGIDA DE BASURA**

#### **ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

Pensar en qué lugares se “almacena” el agua potable para la ciudad (depósitos, plantas de potabilización) y hacer una lista en una hoja.

¿Cómo llega el agua a las casas?, ¿se necesita algún tipo de energía? Hacer una lista de los tipos de energía utilizada.

Pensar en qué lugares se acumulan las basuras para su recogida dentro de la ciudad (casa, calle, etc.) y hacer una lista. ¿Cómo se recogen y tratan las basuras?, ¿Se necesita algún tipo de energía?

¿En qué lugares de la ciudad se encuentran las fuentes de energía que necesitáis para cumplir vuestra tarea?

# IES Sierra de Ayllón

## COMISIÓN 3- CALEFACCIÓN, ILUMINACIÓN, ENERGÍA PARA COCINAR

### ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Pensar en diferentes aparatos de calefacción (o refrigeración), de iluminación y de cocina y hacer una lista en una hoja.

Para funcionar ¿necesitan algún tipo de energía?

¿Cómo les llegan los diferentes tipos de energía?

¿Cómo se distribuyen los diferentes tipos de energía?

¿En qué lugares de la ciudad se encuentran las fuentes de energía que necesitáis para cumplir vuestra tarea?

## COMISIÓN 4 -MEDIOS DE TRANSPORTE Y DE COMUNICACIÓN

### ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

♣ Pensar en varios medios de transporte de personas y mercancías y hacer una lista en una hoja.

¿Cómo se fabrican los medios de transporte (camiones, trenes, autobuses, etc.)?

¿Se necesita algún tipo de energía?

¿Cómo funcionan los medios de transporte?, ¿Se necesita algún tipo de energía?

Pensad en varios medios de comunicación y en las formas, aparatos u objetos que utilizan las personas para comunicarse y haced una lista en una hoja.

¿Cómo funcionan estos medios de comunicación?, ¿Se necesita algún tipo de energía? ¿En qué lugares de la ciudad se encuentran las fuentes de energía que necesitáis para cumplir vuestra tarea?

Para todas las comisiones las siguientes hojas de recogida de datos

### CONSECUENCIAS DE LA FALTA DE SUMINISTRO ENERGÉTICO

### POSIBLES SOLUCIONES DE EMERGENCIA

# IES Sierra de Ayllón

## Actividad 6—Desayuno en el centro con productos ecológicos y locales

Actividad totalmente lúdica para todo el centro, a desarrollar en el patio del instituto, teniendo en cuenta que dicho desayuno tiene que ser con productos sostenibles.

## Actividad 7 --- Consumidor responsable y respetuoso con el medio ambiente

División del alumnado en diferentes grupos para que elaboren fichas que después se expondrán en el tablón del instituto o en el blog del instituto sobre los siguientes temas:

- Consumo sostenible del agua
- Hábitos para reducir los residuos
- Hábitos para ahorrar energía
- Sistema de transporte amigable
- Hábitos para ahorrar alimentos
- Consumo ético
- Consumo crítico
- Turismo sostenible

## Actividad 8 --- Charla-Presentación de la Familia profesional Agraria.

Dar a conocer a los alumnos que existen dentro de la familia profesional Agraria los siguientes títulos de FP grado medio, para los que estuvieran interesados en prolongar sus estudios teniendo en cuenta que dicho título está relacionado con el ámbito medio ambiental. Con enseñanza impartida en Castilla y León.

- **Título de Técnico en Jardinería y Floristería---** La competencia general consiste en instalar, conservar y restaurar jardines de exterior e interior, así como praderas para uso deportivo, y realizar las actividades de producción de planta y de floristería, manejando y manteniendo la maquinaria e instalaciones, cumpliendo con la normativa medioambiental, de control de calidad y de prevención de riesgos laborales.

Provincia	Localidad	Centro Educativo	Tipo	Dirección centro	Teléfono
LEÓN	HOSPITAL DE ÓRBIGO	COLEGIO SIERRA PAMBLEY	Concertado	C/ SIERRA PAMBLEY, 10	987 38 8272
SALAMANCA	CABRERIZOS	LORENZO MILANI	Concertado	C/ ALDEHUELA DE LOS GUZMANES, S/N	923 18 0831

# IES Sierra de Ayllón

- **Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural**-- La competencia general consiste en realizar las operaciones de repoblación forestal, de restauración u ordenación hidrológico-forestal y de aprovechamiento forestal, así como el control y vigilancia del medio natural, manejando y manteniendo la maquinaria e instalaciones forestales y aplicando la normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

Provincia	Localidad	Centro Educativo	Tipo	Dirección centro	Teléfono
LEÓN	ALMÁZCARA	CIFP ALMÁZCARA	Público	FINCA LA DEHESA, S/N.	987 46 7377
SALAMANCA	CABRERIZOS	LORENZO MILANI	Concertado	C/ ALDEHUELA DE LOS GUZMANES, S/N	923 18 0831
SEGOVIA	COCA	CIFP COCA	Público	C/ EL CASTILLO S/N	921 58 6062
SORIA	ALMAZÁN	CIFP ALMAZÁN	Público	C/ LA DEHESA, S/N	975 30 1111

- **Técnico en Producción Agroecológica**-- La competencia general consiste en obtener productos agropecuarios ecológicos con técnicas agrícolas y ganaderas y mejorar la biodiversidad y estabilidad del medio, así como la fertilidad del suelo, en condiciones de calidad, aplicando la reglamentación de producción ecológica, de bienestar animal, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

Provincia	Localidad	Centro Educativo	Tipo	Dirección centro	Teléfono
PALENCIA	PALENCIA	CIFP VIÑALTA	Público	FINCA "VIÑALTA", APARTADO 84, CTRA. DE AMPUDIA	979 74 1050
ZAMORA	ZAMORA	IES ALFONSO IX	Público	CTRA. LA ALDEHUELA, S/N	980 52 1829

- **Técnico en Producción Agropecuaria**-- La competencia general consiste en obtener productos y subproductos agropecuarios atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad, realizando operaciones de producción y de mantenimiento de instalaciones y equipos, aplicando la legislación de protección ambiental, de prevención de riesgos laborales, de bienestar animal y de seguridad alimentaria.

Provincia	Localidad	Centro Educativo	Tipo	Dirección centro	Teléfono
AVILA	ÁVILA	CIFP AGRARIA ÁVILA	Público	FINCA BASCARRABAL CTRA. PIEDRAHITA	920 25 3070
BURGOS	ALBILLOS	CIFP PRINCIPE FELIPE	Público	APARTADO 19	947 40 4192
VALLADOLID	CASTROMONTE	CIFP SAN RAFAEL DE LA SANTA ESPINA	Público	C/ LA SANTA ESPINA	983 56 5064

# IES Sierra de Ayllón

## CONCLUSIONES:

El alumnado ha sido muy participativo en todas las actividades propuestas. En general todos practican la separación de residuos en casa y en el centro educativo, también concluyen que cambiarán sus hábitos de consumo energético. De las cuestiones que más les preocupan son la contaminación del mar, los incendios, la extinción de especies y la escasez del agua.

Crean que el cambio climático se puede parar y dar marcha atrás, eso es la mejor conclusión pues empezando por los jóvenes estudiantes se conseguirá cambiar en toda la sociedad, en especial en la falta de voluntad política. También han observado que la crisis climática afectará a nuestra salud, aumentando el riesgo de alergias y enfermedades tropicales provocadas por especies invasoras.

Conclusión: el cambio climático es una amenaza que no distingue entre animales, plantas o humanos, ricos o pobres, es un problema que nos afecta y nos compete a todos.

## BIBLIOGRAFÍA:

- [https://www.youtube.com/watch?v=13SD4a\\_oWc](https://www.youtube.com/watch?v=13SD4a_oWc)
- <https://www.youtube.com/watch?v=wNQ5wvGmnEk>
- *David* Attenborough: Una vida en nuestro planeta'
- <https://sostenibleosustentable.com/economia-verde/ejemplos-consumo-responsable-sostenible/#habitos-para-ahorrar-energia>
- <https://www.educa.jcyl.es/fp/es/catalogo-ciclos-grado-medio/jardineria-floristeria>

## Normativa

- [Título](#) Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre (BOE 20 de noviembre)
- [Currículo Castilla y León](#) Decreto 39/2010, de 23 de septiembre (BOCyL 29 de septiembre)

## 14.1º BACH CIENC.

<b>CONSTRUYENDO NATURALEZA II</b>	<b>SESIONES: I y II</b>
<b>NIVEL: BACHILLERATO</b>	<b>GRUPO: 1º BACH CIENC.</b>

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conocer lo que es la Agenda 2030.
- Conocer los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

# IES Sierra de Ayllón

- Concienciar a los alumnos sobre la problemática medioambiental actual.
- Hacer que los alumnos piensen en proyectos que se puedan poner en marcha para luchar contra problemas medioambientales.
- Fomentar el trabajo colaborativo y en equipo.

## MATERIALES Y RECURSOS:

- Presentación sobre la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible elaborada para la ocasión (subida al Aula Virtual).
- Vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=MCKH5xk8X-g>
- Ordenadores y proyector.

## DESARROLLO DE LA SESIÓN I:

### Actividad 1 – Introducción

Se les plantea a los alumnos preguntas para saber cuánto saben sobre la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.



### Actividad 2 – Visionado del vídeo

Se verá el vídeo mencionado en el apartado de materiales y recursos.



Los Objetivos de Desarrollo Sostenible - qué son y cómo alcanzarlos

# IES Sierra de Ayllón

## Actividad 3 – Exposición de la presentación

Exposición de la presentación elaborada sobre Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible. Se resolverán las dudas que se generen.



## Actividad 4 – Explicación de los proyectos a realizar

El profesor explicará a los alumnos en qué consisten los proyectos que deberán realizar con un plazo máximo de un mes y que después expondrán en clase.

Los trabajos consisten en realizar, por grupos de 3 alumnos, un proyecto que ayudase a poner en marcha acciones que cumpliesen metas de uno de los ODS en el entorno de las localidades de los alumnos que conforman el grupo. Cada grupo se encargará de uno de los 5 ODS que se han seleccionado de entre los 17 totales en la presentación.



Los proyectos deberán conllevar acciones factibles de realizar, aunque no se pide que se pongan en marcha. Se pretende que los alumnos se preocupen por los problemas medioambientales más cercanos a sus pueblos y busquen soluciones para combatirlos.

Deberán hacer una pequeña exposición de su proyecto ante el resto de la clase. El plazo para hacerlo es de un mes.

## DESARROLLO DE LA SESIÓN II:

## Actividad 5 – Exposición de los proyectos

# IES Sierra de Ayllón

Cada grupo de alumnos expondrá ante sus compañeros los proyectos que hayan diseñado.

## **CONCLUSIONES:**

- Muchos de los alumnos no conocían lo que es la Agenda 2030 y los ODS, aunque admiten haber oído algo de ello en los medios de comunicación.
- Resulta muy interesante ver el empeño que ponen en pensar proyectos que sirvan para mejorar sus pueblos y alrededores.
- A pesar de que tenemos la idea de que las nuevas generaciones tienen otras preocupaciones, se aprecia que sí sienten preocupación por el mundo que se van a encontrar cuando crezcan y se hagan mayores.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

- <https://www.agenda2030.gob.es/>
- <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- <https://www.educo.org/blog/Que-son-los-17-Objetivos-de-Desarrollo-Sostenible>
- <https://www.youtube.com/watch?v=MCKH5xk8X-g>